

**FAMÍLIAS E GÊNEROS DE FUNGOS AGARICALES
(COGUMELOS)
NO RIO GRANDE DO SUL**



Antonio Batista Pereira

Jair Putzke

FAMÍLIAS E GÊNEROS DE FUNGOS AGARICALES
(COGUMELOS)
NO RIO GRANDE DO SUL

Antônio Batista Pereira

Professor de Botânica das
Faculdades Integradas de Santa Cruz do Sul

Jair Putzke

Biólogo das
Faculdades Integradas de Santa Cruz do Sul

Livraria e Editora da FISC

1990

P436a Pereira, Antônio Batista

Famílias e gêneros de Fungos Agaricales (cogumelos) no Rio Grande do Sul / Antônio Batista Pereira e Jair Putzke. - Santa Cruz do Sul : Livraria e Editora da FISC, 1989.

188p. : il.

1. Cogumelos (taxonomia) - Rio Grande do Sul
I. Jair Putzke II. Título.

CDU - 582.28(816.5)

Catálogo na fonte elaborada pela Bibliotecária
Lígia Gonçalves CRB-10/645.

CAPA: *Tricholoma* sp.

FOTO: Luiz Fernando Bertuol

Endereço para correspondência:

LIVRARIA E EDITORA DA FISC

Rua Cel. Oscar Jost, 1551

Caixa Postal 188

96800 - Santa Cruz do Sul - RS

AGRADECIMENTO

Registramos aqui nossos sinceros agradecimentos às pessoas que, direta ou indiretamente, contribuíram para a elaboração e impressão deste trabalho, em especial à Dr^a Vera Lúcia Ramos Bononi e ao Dr. Adauto Ivo Milanez, pesquisadores do Instituto de Botânica de São Paulo; ao professor Bruno Edgard Irgang, do Departamento de Botânica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, pela valiosa colaboração na revisão crítica do texto, bem como pelas significativas sugestões apresentadas aos manuscritos.

Ao professor Elenor José Schneider, do Departamento de Letras das Faculdades Integradas de Santa Cruz do Sul, pela contribuição dada na revisão dos originais, pelas sugestões e paciência na Leitura.

CONTEÚDOS

AGRADECIMENTOS.....	3
PREFÁCIO.....	9
GLOSSÁRIO.....	10
ILUSTRAÇÕES.....	19
FICHA DE AVALIAÇÃO DOS CARACTERES DO BASIDIOCARPO.....	33
INTRODUÇÃO.....	35
COLETA E CONSERVAÇÃO DOS CARPÓFOROS.....	37
CARACTERES USADOS NA TAXONOMIA.....	38
1. Caracteres do micélio.....	38
2. Caracteres morfológicos do carpóforo.....	39
2.1 Píleo.....	40
2.2 Estipe.....	41
3. Esporada.....	42
4. Caracteres microscópicos.....	42
5. Caracteres microquímicos.....	45
AGARICALES.....	47
CHAVE PARA IDENTIFICAÇÃO DA ORDEM AGARICALES.....	47
POLYPORACEAE.....	52
1 POLYPORUS.....	53
2 PSEUDOFVOLUS.....	53
3 MYCOBONIA.....	54
4 PANUS.....	54
5 LENTINUS.....	55
6 PLEUROTUS.....	55
HYGROPHORACEAE.....	56
7 HYGROPHORUS.....	57
8 CAMAROPHYLLUS.....	58
9 HYGROCYBE.....	58
TRICHOLOMATACEAE.....	59
TRIBO LYOPHYLLEAE.....	62
10 LYOPHYLLUM.....	63
11 CALOCYBE.....	65
TRIBO TRICHOLOMATEAE.....	66
12 LACCARIA.....	68
13 CLITOCYBE.....	69
14 LEPISTA.....	71
15 TRICHOLOMOPSIS.....	72
16 TRICHOLOMA.....	72
17 ARMILLARIELLA.....	74
18 OMPHALINA.....	75
19 GERRONEMA.....	75
20 CALLISTOSPORIUM.....	76
TRIBO LEUCOPAXILLEAE.....	77
21 PSEUDOCCLITOCYBE.....	78
22 LEUCOPAXILLUS.....	79

23	MELANOLEUCA.....	80
	TRIBO COLLYBIEAE.....	81
24	TROGIA.....	83
25	ANTHRACOPHYLLUM.....	84
26	COLLYBIA	85
27	NEOCLITOCYBE.....	87
28	MARASMIELLUS	88
29	CAMPANELLA.....	90
	TRIBO RESUPINATEAE.....	91
30	RESUPINATUS.....	92
31	HOHENBUEHELIA.....	93
	TRIBO PANELLEAE.....	94
32	DICTYOPANUS.....	95
33	PANELLUS.....	96
	TRIBO MARASMIEAE.....	97
34	OUDEMANSIELLA.....	98
35	MARASMIUS.....	99
36	CRINIPELLIS.....	100
	TRIBO MYCENEAE.....	100
37	HEMIMYCENA.....	102
38	MYCENA.....	103
39	HYDROPUS.....	105
40	FILOBOLETUS.....	107
41	XEROMPHALINA.....	108
42	BAEOSPORA.....	109
	TRIBO PSEUDOHIAETULEAE.....	110
43	CYPTOTRAMA.....	110
	AMANITACEAE.....	111
44	AMANITA.....	112
45	LIMACELLA.....	113
	PLUTEACEAE.....	114
46	VOLVARIELLA.....	115
47	PLUTEUS.....	116
48	CHAMAEOTA.....	117
	AGARICACEAE.....	118
	TRIBO LEUCOPRINEAE.....	119
49	CHLOROPHYLLUM.....	120
50	VOLVOLEPIOTA.....	121
51	MACROLEPIOTA.....	122
52	LEUCOAGARICUS.....	123
53	LEUCOCOPRINUS.....	124
	TRIBO AGARICEAE.....	125
54	AGARICUS.....	126
55	MELANOPHYLLUM.....	128
	TRIBO LEPIOTEAE.....	128
56	SMITHIOMYCES.....	130
57	CYSTOLEPIOTA.....	130

58	LEPIOTA.....	131
	TRIBO CYSTODERMATEAE.....	132
59	CYSTODERMA.....	134
60	RIPARTITELLA.....	135
	COPRINACEAE.....	135
61	COPRINUS.....	137
62	PSATHYRELLA.....	138
63	PANAEOLUS.....	138
64	COPELANDIA.....	139
65	ANELLARIA.....	140
	BOLBITIACEAE.....	141
66	CONOCYBE.....	142
67	GALERELLA.....	143
68	PHOLIOTINA.....	144
69	BOLBITIUS.....	144
70	AGROCYBE.....	145
	STROPHARIACEAE.....	146
71	STROPHARIA.....	147
72	NAEMATOLOMA.....	148
73	PSILOCYBE.....	149
74	MELANOTUS.....	150
75	PHOLIOTA.....	151
76	PHAEOMARASMIUS.....	152
	CORTINARIACEAE.....	152
77	INOCYBE.....	154
78	HEBELOMA.....	155
79	CORTINARIUS.....	156
80	GYMNOPIUS.....	157
81	PYRRHOGLOSSUM.....	158
82	GALERINA.....	159
	CREPIDOTACEAE.....	160
83	TUBARIA.....	160
84	SIMOCYBE.....	161
85	CREPIDOTUS.....	162
	ENTOLOMATACEAE.....	163
86	CLITOPILUS.....	164
87	RHODOCYBE.....	164
88	ENTOLOMA.....	165
	PAXILLACEAE.....	166
89	PAXILLUS.....	166
90	PHYLLOBOLITES.....	167
91	NEOPAXILLUS.....	168
	GOMPHIDIACEAE.....	169
	BOLETACEAE.....	169
92	GYROPORUS.....	171
93	PHLEBOPUS.....	171
94	GYRODON.....	172

95	SUILLUS.....	172
96	XEROCOMUS.....	173
97	BOLETUS.....	173
	BONDARZEWIACEAE.....	174
98	BONDARZEWIA.....	174
	RUSSULACEAE.....	175
99	RUSSULA.....	176
100	LACTARIUS.....	176
	BIBLIOGRAFIA CITADA.....	179
	ÍNDICE DE GÉNEROS.....	187

PREFÁCIO

As plantas são os únicos seres vivos produtores. Sem elas simplesmente a maioria dos demais não sobreviveriam. Nas escolas de primeiro, segundo e terceiro graus, porém, este fato não é manifestado nos currículos. É o desconhecimento das plantas pelo homem que leva aos grandes desastres ecológicos, pois só valorizamos e preservamos aquilo que conhecemos e cuja importância identificamos.

O estudo da Botânica no curso universitário deve sair do campo teórico e partir para o manuseio da planta pelo aluno, levando-o a identificar o organismo, analisando-o e interpretando as funções vitais. No entanto, aí reside uma dificuldade séria, que é a falta de bibliografia acessível ao estudante, pois poucos foram os botânicos que se dedicaram à elaboração de floras, primeiro passo no estudo das plantas e da vegetação. O que existe está, na sua maioria, inacabado.

Se falta bibliografia para estudo das fanerógamas brasileiras, nas criptógamas o problema é mais sério. A micologia, por exemplo, passa a ser estudada superficialmente, sem que os alunos se envolvam concretamente com este interessante grupo de organismos.

A experiência que adquirimos no decorrer de mais de quinze anos estudando os Agaricales no Rio Grande do Sul, possibilitou-nos apresentar aos professores de micologia nossa contribuição, visando proporcionar aulas mais agradáveis e participativas.

Ao apresentar este livro, os autores esperam que sirva de manual para aulas práticas, permitindo a identificação dos Agaricales até gênero, pois os cogumelos constituem-se no grupo de fungos macroscópicos mais chamativos pelas suas cores e pela abundância dos carpóforos em todas as formações vegetais em diferentes estações do ano.

Este trabalho foi baseado no material coletado e identificado no Rio Grande do Sul, reunindo 100 gêneros identificáveis através das chaves, descrições e ilustrações aqui apresentadas.

GLOSSÁRIO

- Acantófise** - terminação diferenciada de hifas estéreis, cobertas de acículos, que lhe confere o aspecto de escova de limpar garrafa, localizadas no himênio ou na superfície do píleo. Fig. 12.g
- Acianófilo** - que não cora com azul de genciana.
- Adnata** - que cresce aderente; das lamelas e tubos que crescem aderidas ao estipe. Fig. 7d
- Adnexa** - lamelas e tubos que aderem parcialmente ao estipe. Fig. 7c
- Alantóide** - em forma de salsicha curvada. Fig. 10e
- Alocisto** - célula obovoada, claviforme ou piriforme, de parede fina ou algo espessa, às vezes em cadeia, encontrada submersa em micélio haplóide dicariótico incapaz de germinar, mas acumulando substância de reserva.
- Alveolar** - formado ou com aspecto de alvéolo (cavidade pequena e hexagonal).
- Amigdaliforme** - em forma de amígdala.
- Amilóide** - que cora de azul-acinzentado ou violeta-escuro, quando tratado com reagente de Melzer.
- Ampuláceo** - em forma de garrafa.
- Anastomosada** - que se une assumindo aspecto reticular.
- Anel** - restos do véu que, depois da ruptura, persistem aderidos circundando o estipe. Fig. 1c
- Ansa** - ver fíbula. Fig. 13n
- Apendiculada** - com apêndiculos; diz-se dos conceptáculos contornados por filamentos; do píleo marginado pelos fragmentos do véu.
- Artrósporos** - célula vegetativa que se reveste de um envoltório e se transforma em esporo de duração, resultante da fragmentação de hifas.
- Asterostromelóide** - semelhante aos espécimes do gênero *Asterostromella*; isto é, tem dicófises ou pêlos finos e com ramificação em ângulo reto.
- Basidiocarpo** - corpo frutífero dos Basidiomycetes, que produzem basídios e basidiósporos. Fig. 1
- Bilateral** - que tem dois lados opostos e simétricos; denominação dada à trama himenoforal de Agaricales que apresenta um medistrato central com hifas divergentes em direção à borda da lamela formando um laterostrato de cada lado. Fig. 8c
- Boletínóide** - semelhante aos espécimes do gênero *Boletinus*, isto é, com tubos dispostos radialmente e as paredes radiais lamelóides, contínuas, constituindo as veias. Himenóforo geralmente decurrente.

- Boletóide - que se assemelha as espécies do gênero *Boletus*, com tubos mais ou menos regulares, não alongados, radialmente arrumados ou separados por veias, isto é, não boletínóide.
- Bulboso - estipe com entumescimento basal. Fig. 6j
- Calcarado - com uma projeção ou esporão (fig. 10j).
- Calus - porção espessa da região apical, mais ou menos convexa de basidiósporos de parede delgada.
- Camada cortical - arranjo de hifas que forma o revestimento externo do píleo ou estipe, diferenciada ou não da trama do contexto. Fig. 1e
- Campanulado - em forma de sino ou campânula. Fig. 3g
- Capitado - com a extremidade intumescida ou globosa; em forma de cabeça. Fig. 12n
- Cariogamia - fusão de núcleos.
- Carnosa - tenro, espesso, suculento e putrescente.
- Carpóforo - mesmo que basidiocarpo. Fig. 1
- Cartilaginoso - Translúcido, uniformemente espessado, flexível e elástico; firme, tenaz, consistente e elástico.
- Caulocistídio - denominação dada a cistídios encontrados no estipe.
- Cespitoso - em grupos densos; tufos ou touceiras; diz-se dos basidiocarpos em que os estipes se unem pela base porém não partindo de uma estrutura basal comum.
- Ciatiforme - com aspecto ou semelhante a espécimes do gênero *Cyathus*, isto é, em forma de copo ou taça. Fig. 3n
- Cififormes - em forma de taça.
- Cilíndrico - diz-se dos esporos e estipes que são alongados, de secção circular isodiamétrica. Fig. 10q-6i
- Cinâmico ou cinamômeo - Cor canela; amarelo tostado; usualmente aplicado no sentido de marrom-cinamômeo.
- Cistídio - diz-se de microestruturas estêreis, não homólogas aos basídios, de forma variável, com crescimento limitado, uni ou pluricelulares, localizados no híménio ou na camada cortical do píleo ou estipe.
- Clamidósporo - esporo formado no interior de uma célula, possuindo além de sua própria membrana, mais a da célula mãe.
- Claviforme - em forma de clava.
- Clavarióide - com aspecto ou semelhante a espécimes do gênero *Clavaria*; em forma de coral.
- Clitocibóide - com aspecto ou semelhante a espécimes do gênero *Clitocybe*, isto é com lamelas decurrentes e estipe central.
- Colariada - com colarium; tipo de anel que circunda o ápice do estipe, e que resulta da união das lamelas, ao

qual se prendem, de tal maneira que, entre o colar e o estipe, fica um espaço denominado valécula. É característico em algumas espécies do gênero *Marasmius*. Fig. 7f

Colibióide - semelhante ou com aspecto de espécimes do gênero *Collybia*, isto é, com píleo não muito carnoso, com margem involuta, lamelas adnatas e estipe central cartilaginoso.

Côncavo - menos elevado no meio que nas bordas; escavado. Fig. 3c.

Conspícuo - proeminente; marcante; bem formado.

Convexo - saliência curvada para fora. Fig. 3b

Coprófilo - que cresce sobre esterco.

Coriáceo - com consistência de couro.

Cortinóide - com aspecto de cortina. Fig. 6z

Coscinóide - semelhante a elementos condutores, de aspecto filamentoso e conteúdo castanho-escuro, encontrado na trama de alguns basidiomicetes.

Costado - que tem os lados em forma de costelas.

Crenado - com a margem apresentando dentes não agudos. Fig. 5g

Crenulado - finamente crenado. Fig. 5h

Crisocistídios - tipo de cistídios com conteúdo interno amorfo e amarelado quando tratado com KOH ou amônia. Fig. 12c

Crustáceo - com envoltório espesso, duro e quebradiço.

Cútis - tipo de camada cortical formada por hifas prostradas e densamente arranjadas. Fig. 9p-q-r.

Decurrentes - que se estendem para baixo; lamelas que aderem ao estipe prolongando-se para baixo. Fig. 7e

Deliqulescente - órgãos que se liquefazem naturalmente, como ocorre com as lamelas de espécimes do gênero *Coprinus*, quando atingem a maturidade.

Dentada - com a borda possuindo formações que lembram dentes. Fig. 5d

Denticulado - com pequenos dentes.

Dermatocistídios - cistídio localizado na camada cortical.

Dicariótico - binucleado; com dois núcleos aplóides, sexualmente antagonicos.

Dicófise - estrutura estéril do himênio ou da trama da camada cortical do píleo, que apresenta sucessivas ramificações dicotômicas. É típico de Aphyllophorales.

Digitiforme - em forma de dedo; distribuído aproximadamente como os dedos da mão.

Dimítico - para SINGER (1986) é o tipo de trama composta por hifas generativas e esqueléticas.

Disciforme - em forma de disco; mais ou menos circular achata-

do.

- Diverticulado** - hifas que apresentam várias ramificações curtas, verticais, formando ângulos retos com o eixo principal, muitas vezes encontradas na camada cortical do píleo. Fig. 9n
- Ectomicorriza** - relação micorrízica em que as hifas do fungo desenvolvem-se no espaço intercelular, não penetrando no interior da célula do hospedeiro.
- Emarginado** - sem margem; pequeno entalhe apical; diz-se das lamelas entalhadas ou escavadas antes da junção com estipe, como se fosse um dente.
- Endomicorriza** - tipo de relação micorrízica, em que as hifas do fungo penetram no interior da célula da planta hospedeira.
- Endospório** - envoltório interno do esporo.
- Epitélio** - camada cortical do píleo ou estipe formada por um estrato de hifas isodiamétricas (celular). Fig. 9g
- Epicútis** - camada mais externa da superfície do píleo, fortemente diferenciada do hipodérmio ou do contexto.
- Equinado** - armado de saliências aciculiformes ou espiniformes.
- Equinídio** - células estéreis, piriformes ou claviformes que, por apresentarem saliências em forma de dedo ou verruga na superfície superior, assumem o aspecto peniciliforme. Fig. 9j
- Escamoso** - coberto de escamas ou estruturas escamiformes. Fig. 4f
- Esferocisto** - célula esférica encontrada entre as hifas da trama de espécimes do gênero *Russula*.
- Esporada** - massa de esporos; impressão deixada pelo píleo sobre um pedaço de papel, após descarga e deposição dos basidiósporos. Fig. 2
- Esqueletais** - são hifas de crescimento limitado, parede grossa, não septadas e não ramificadas.
- Espadíceo** - acastanhado, baio, pardo.
- Esquamuloso** - coberto de pequenas escamas. Fig. 4h
- Esquarroso** - áspero; coberto de pústulas. Fig. 4d
- Estipe** (= estípite) - haste que suporta o píleo. Fig. 1b
- Estramíneo** - amarelo, amarelo-palha.
- Estrigoso** - longa ou grosseiramente piloso; coberto por pêlos rijos e pontudos. Fig. 4m
- Evanescente** - fugaz; de curta existência.
- Farináceo** (farinoso) - aparência de farinha; com a superfície coberta por substância semelhante ou com textura de farinha.
- Faseoliforme** - em forma de grão de feijão.
- Favolóide** - com aspecto de favo; diz-se do himenóforo poroso,

cuja forma dos poros lembra favos (mais ou menos hexagonais).

- Fíbula - ligações características das células das hifas do micélio dicariótico (secundário), de grande número de basidiomicetes. Fig. 13n
- Fibriloso - diz-se da superfície do píleo ou estipe, que é coberta ou constituída de fibras curtas e frouxas; também denominação dada ao micélio de certos fungos.
- Fimbriado - delicadamente dentado; em forma de delicada franja, diz-se também de lamelas em virtude da presença de cistídios.
- Flocoso - coberto de pêlos, que se assemelha a lã; lanoso; pubescente; tomentoso.
- Frutificação - o mesmo que basidiocarpo.
- Furfuráceo - farinoso; farináceo.
- Fusifforme - dilatado na porção mediana e afilado nas extremidades; como se fosse constituído por dois cones presos pela base. Fig. 10c
- Generativa - tipo de hifa encontrada no contexto, que podem originar por diferenciação todas as estruturas do fungo; tem crescimento ilimitado, é ramificada e septada.
- Geopódio - parte do estipe que se encontra no interior do solo, assumindo a forma aproximada de raiz.
- Giboso - ventricosos; com uma ou mais elevações arredondadas.
- Glabro - sem pêlos.
- Glaucos - azul-esverdeado até cinza-azulado; verde mar.
- Glutinoso - viscoso, com consistência de glúten.
- Gregário - quando um certo número de frutificações se encontram agrupadas em uma superfície limitada.
- Hemisférico - correspondendo aproximadamente à metade de uma esfera. Fig. 3f
- Heterômera - trama himenoforal formada por hifas e esferocistos, é característica de *Russula*. Fig. 8f
- Hialino - transparente; claro; sem incrustações; sem cor.
- Himeniforme - com a forma de himênio. Fig. 9d
- Himênio - camada contínua esporígena, em forma paliçada, constituída por elementos férteis, ascos ou basídios e estéreis paráfises, cistídios, setas, etc.
- Himenóforo - região do píleo onde se localiza o himênio.
- Himenopódio - camada de hifas delicadas, situadas entre o subhimênio e o estrato médio (mediostrato).
- Híspido - coberto de pêlos duros e asperos. Fig. 4i
- Inamilóide - não amilóide.
- Inato - preso pela base.
- Inconspícuo - não conspícuo.

Infundibuliforme - em forma de funil. Fig. 3 l

Inserto - fixo; preso; ligado; que cresce diretamente do substrato. Usado para designar estipe que cresce diretamente do substrato sem apresentar qualquer tipo de formação miceliar na base.

Involuto - com a margem enrolada para dentro ou para baixo. Fig. 5a

Ixocútis - tipo de camada cortical do píleo, formada por hifas prostradas com acentuada mucilaginação nas paredes das mesmas.

Lamela - forma semelhante a placas radiais, que compõe a parte inferior do píleo da maioria dos agaricales e em cuja superfície se encontra o himênio. Fig. 1e

Lamélula - lamela muito curta que chega a se aproximar do estipe.

Lanoso - coberto de pelos finos com aspecto de lã.

Laxo - solto; frouxo; esparso.

Lepiotóide - semelhante a espécimes do gênero *Lepiota*, isto é, com carpóforos pequenos, lamelas livres, estipe com anel e escamas na superfície do píleo.

Lignícola - que cresce e vive sobre madeira.

Limoniforme - elipsóide e apiculado como limão.

Lívido - cor azul-desmaiado de tons arroxeados.

Livre - independente; isolado; diz-se das lamelas que não tocam no estipe. Fig. 7a

Marasmióide - semelhante a espécimes do gênero *Marasmius*, isto é árido, seco, não putrescente e revive quando reidratado; estipe fino e geralmente fortemente pigmentado em tons escuros.

Meda - formação estéril constituída por hifas delicadas e agrupadas à maneira de um feixe que atravessa o himênio.

Melzer - reagente, ver item referente a caracteres microquímicos.

Membranáceo - semelhante a membrana; fino e flexível.

Metacromático - que muda de cor sob a influência de uma reação química.

Metulóide - tipo de cistídio com parede muito grossa e incrustações de sais no ápice. Fig. 12a

Micáceo - com a superfície apresentando-se coberta de pequenos fragmentos brilhantes.

Micenóide - semelhante a espécimes do gênero *Mycena*, isto é, com carpóforos pequenos e membranosos; estipe fino e frágil, sem pigmentação e não revivendo se reidratado.

Micoparasita - fungo parasita.

Micorriza - tipo de relação simbiote entre um fungo e a raiz

de uma Cormófitas.

Mucilaginoso - com mucilagem quando molhado.

Musícola - que vive sobre musgo.

Oblongo - mais comprido do que largo.

Ocráceo - cor de ocre; amarelo pálido.

Onfalóide - semelhante a espécimes do gênero *Omphalina*, isto é, carpóforo pequeno, umbilicado ou depresso, com lamelas decurrentes e estipe com menos de dois milímetros de diâmetro.

Paliçadoderme - tipo intermediário de camada cortical, entre himenoderme e tricoderme; formada por elementos delgados, frouxos e que não terminam em uma altura bem delimitada. Fig. 9c

Pezizóide - semelhante a espécimes do gênero *Peziza*.

Papilado - coberto de pequenas protuberâncias mamilares ou terminado em papila. Fig. 3m

Pectinado - semelhante a um pente; dividido em segmentos estreitos e iguais.

Pelúcido - translúcido; transparente.

Petalóide - semelhante a pétala, usado para designar basidiocarpo com estipe perfeitamente lateral. Fig. 3d

Píleo - parte expandida do basidiocarpo que apresenta em sua parte inferior o himênio. Fig. 1a

Pileocistídio - cistídio localizado na camada cortical do píleo.

"Plage" - é uma região lisa junto ao hilo de esporos ornamentados. Fig. 11d

Pleurotóide - semelhante ao basidiocarpo de espécimes do gênero *Pleurotus*, isto é, lignícola, estipe lateral, excêntrico ou ausente e lamelas adnexas a decurrentes.

Plicado - pregueado; dobrado como um leque. Fig. 4o

Pluteóide - semelhante a espécimes do gênero *Pluteus*, isto é, com lamelas livres, sem anel e basiocarpo grande.

Poliporóide - semelhante a espécimes do gênero *Polyporus*, isto é, basidiocarpo coriáceo a carnoso duro e himenóforo com poros.

Protocárpico - (tubos protocárpicos) é um bulbo carnoso, formado antes do aparecimento do estipe, tem vida curta, pode ser epígeo ou hipógeo e assemelha-se a uma estrutura carpoforóide de onde crescem vários carpóforos agaricóides.

Pruinoso - pulverulento; friável; facilmente reduzindo a pó; coberto de pó.

Pseudoesclerôcio - é uma massa de substrato (húmus ou madeira) unido juntamente com micélio, formando um corpo, de forma mais ou menos definida lem-

brando um escerócio, porém é anual.

Pseudoparênquima - que lembra um parênquima devido ao entrelaçamento, soldadura e modificação dos filamentos hifálicos.

Pseudorriz - alongamento subterrâneo do estipe, lembrando uma raiz. Fig. 1f

Pubescente - revestido de pêlos finos e moles.

Punctado - salpicado com pontos.

Puntulados - com diminutas pontuações.

Radicante - com a forma de uma raiz; estipe que apresenta rizóides.

Remota - diz-se das lamelas que não chegam até o estipe, formando um espaço livre em torno do mesmo. Fig. 7b

Reniforme - em forma de rin.

Reticulado - marcado por linhas entrecruzadas como malhas de uma rede.

Ressupinado - com o himênio dirigido para cima; isto é, com as partes normalmente se voltam para baixo, orientadas para cima.

Reviver - retornar o crescimento, quando o material é seco e reidratado.

Rimoso - finamente estriado; com muitas fendas ou fissuras.

Rizomorfa - tipo especial de micélio, caracterizado por apresentar forma filamentar, com uma camada externa mais resistente e escura, sendo que a estrutura da extremidade lembra raiz. Fig. 1f

Rugoso - com muitas pregas na superfície; enrugado.

Ruguloso - finamente rugoso.

Sépia - cor pardo-escuro.

Serrulado - finamente serreado; diminutamente dentado.

Seta - cerda; formação pilosa estéril.

Sinuado - tortuoso-ondulado.

Substrato - local sobre o qual crescem os fungos ou qualquer organismo, retirando dele seus alimentos.

Sulcado - provido de estrias profundas. Fig. 4a

Táxon - qualquer unidade taxonômica sem especificar a categoria, pode ser espécie, gênero, família, etc.

Termitófilo - fungo que se desenvolve sobre termiteiros.

Tesselado - enxadrezado; como um mosaico.

Tomento - pubescência; densa pilosidade.

Tomentoso - coberto de pelos curtos e flexíveis; como penugem.

Trama - porção mediana das lamelas, situadas entre as duas camadas himeniais. Fig. 8

Tricoderme - Tipo de camada cortical, constituída por hifas anticlinais filamentosas, agrupadas em feixes ou não. Fig. 9a

Tricolomóide - semelhante a espécimes do gênero *Tricholoma*,

isto é, com lamelas adnatas, sinuadas e emarginadas.

Tuberculado - com nodosidade.

Tuberculoso - que possui a superfície com pequenas projeções arredondadas.

Tubo - cada uma das perfurações cilíndricas no píleo de alguns agaricales e revestido internamente pelo himênio.

Umbilicado - com umbigo; com pequena depressão central arredondada. Fig. 3j

Umbo - saliência central no topo do píleo.

Umbonado - com umbo.

Velutinoso - aveludado.

Ventricoso - dilatado ou entumescido na porção mediana; inflado.

Versiforme - de diferentes formas.

Vesiculoso - com vesículas; com aspecto de pequenas vesículas ou bexigas.

Véu - ver no texto item referente a caracteres morfológicos do píleo.

Volva - ver no texto item referente a caracteres morfológicos do píleo. Fig. 1d

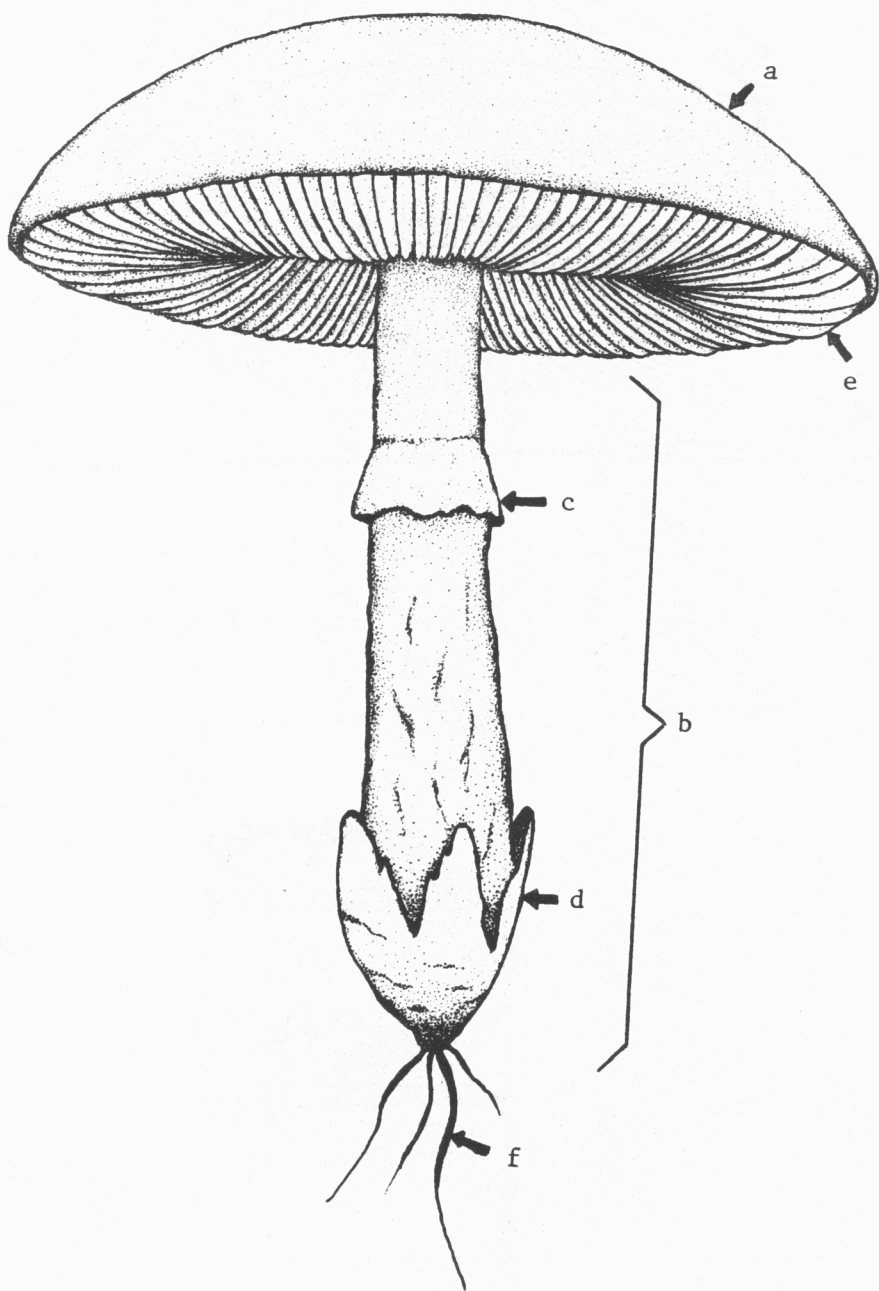
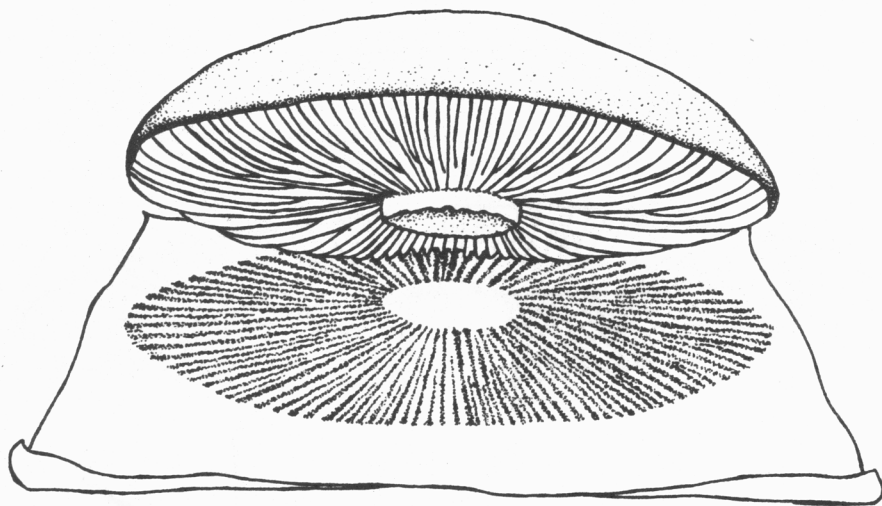
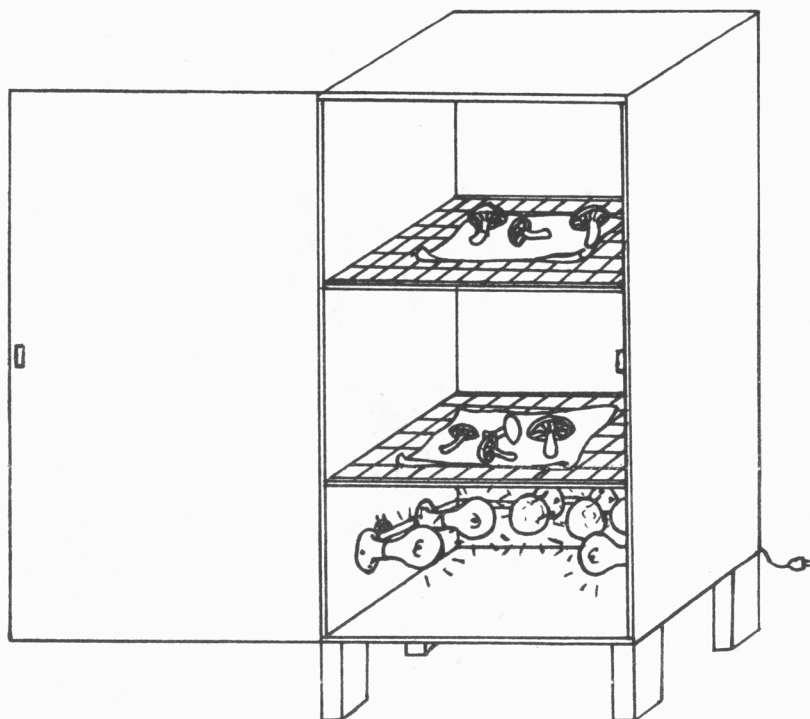


Figura 1: a- píleo; b- estipe; c- anel; d- volva; e- lamelas;
f- rizomorfos;



a



b

Figura 2: a. esporada
b. secador

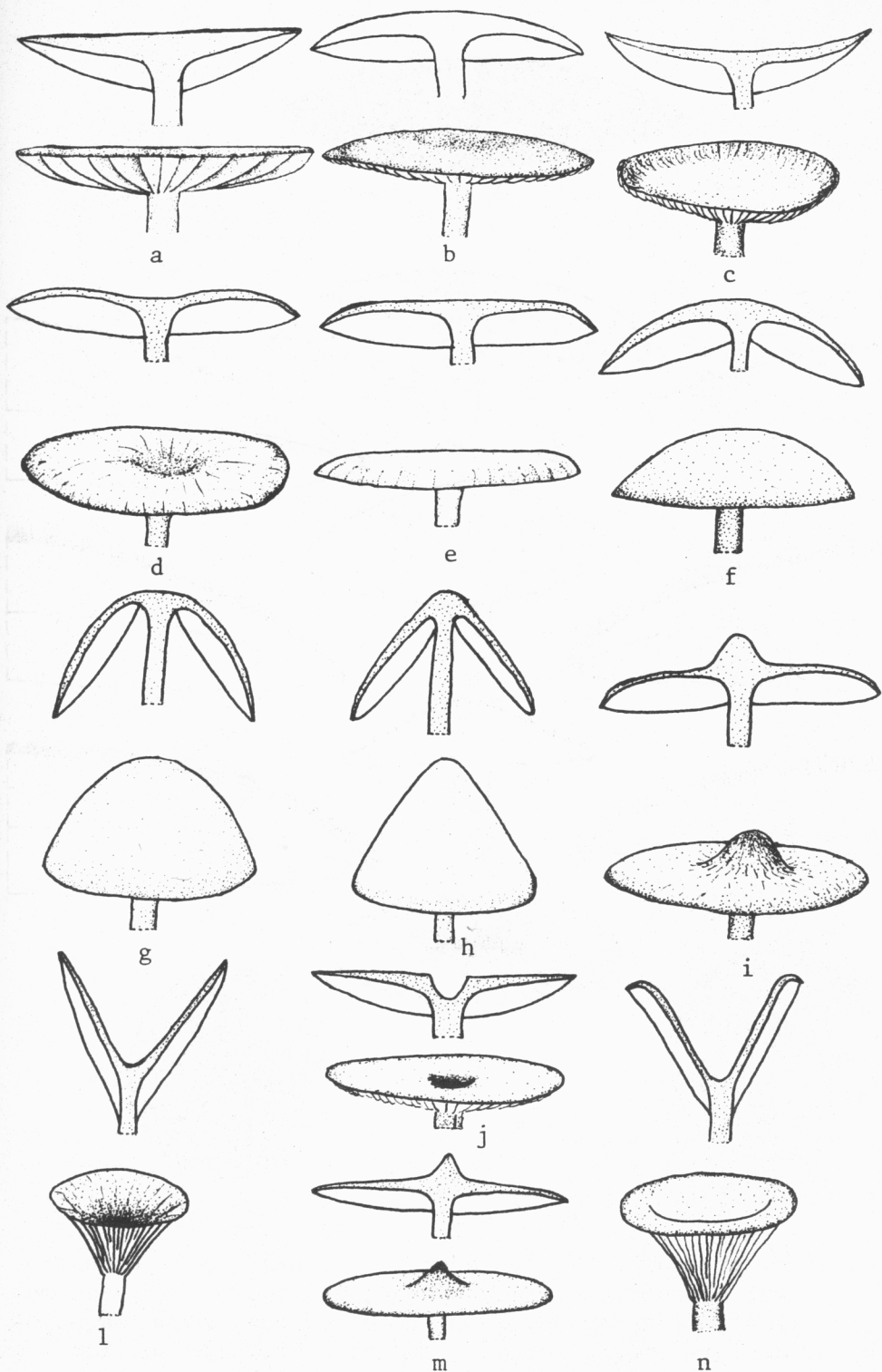


Figura 3: a- aplanado; b- convexo; c- côncavo; d- depresso; e- plano-convexo; f- hemisférico; g- campanulado; h- cônico; i- umbonado; j- umbilicado; l- infundibuliforme; m- papilado; n- infundibuliforme-depresso.

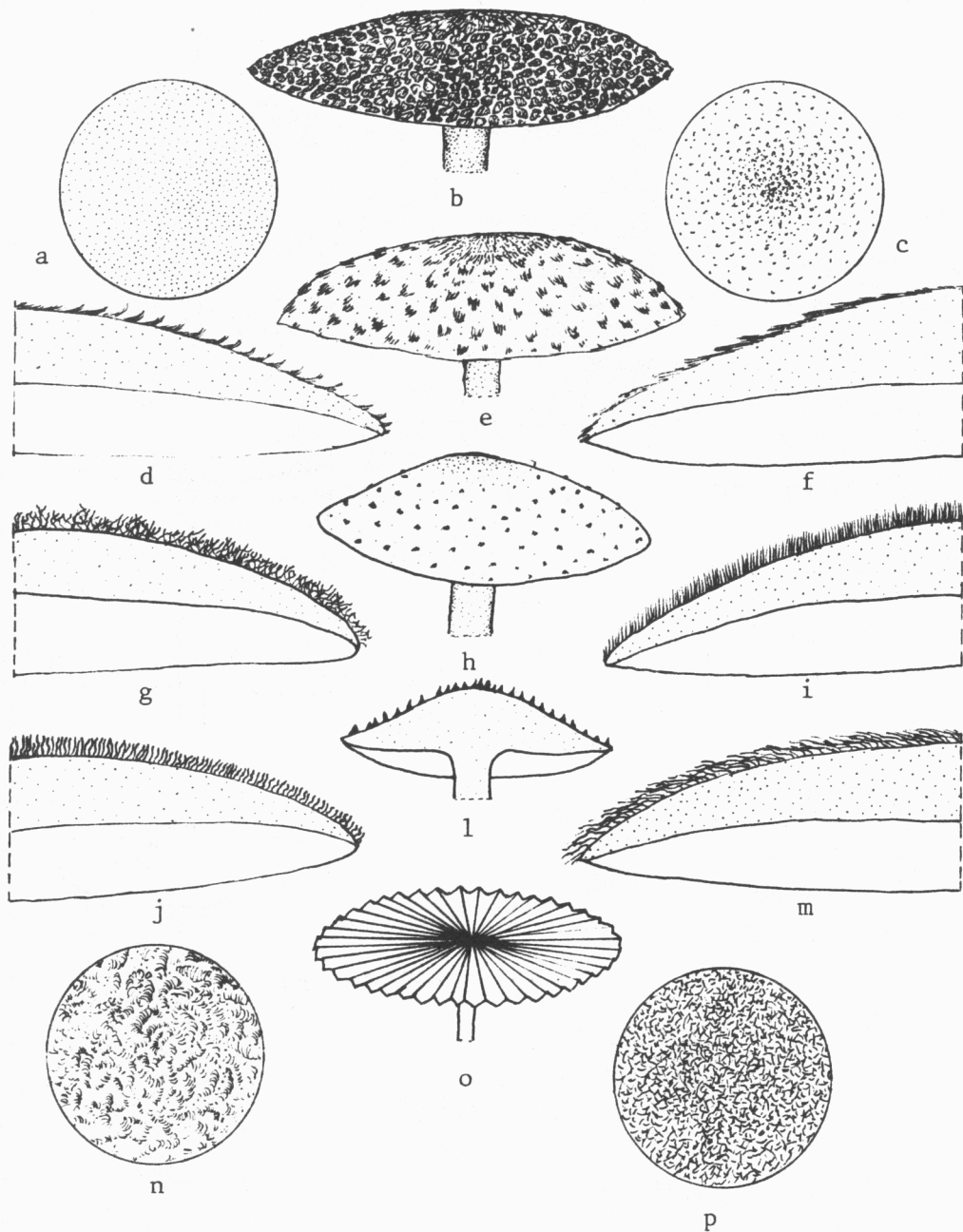


Figura 4: a- pruinoso; b- areolado; c- furfuráceo; d- esgarroso; e- escamoso; f- escamoso; g- viloso; h- esquamuloso; i- hispido; j- hirsuto; l- com esquâmulas agudas; m- estrigoso; n- flocoso; o- plicado sulcado; p- tomentoso.

(a-c-n-p, vistos sob o microscópio estereoscópico ou lupa)

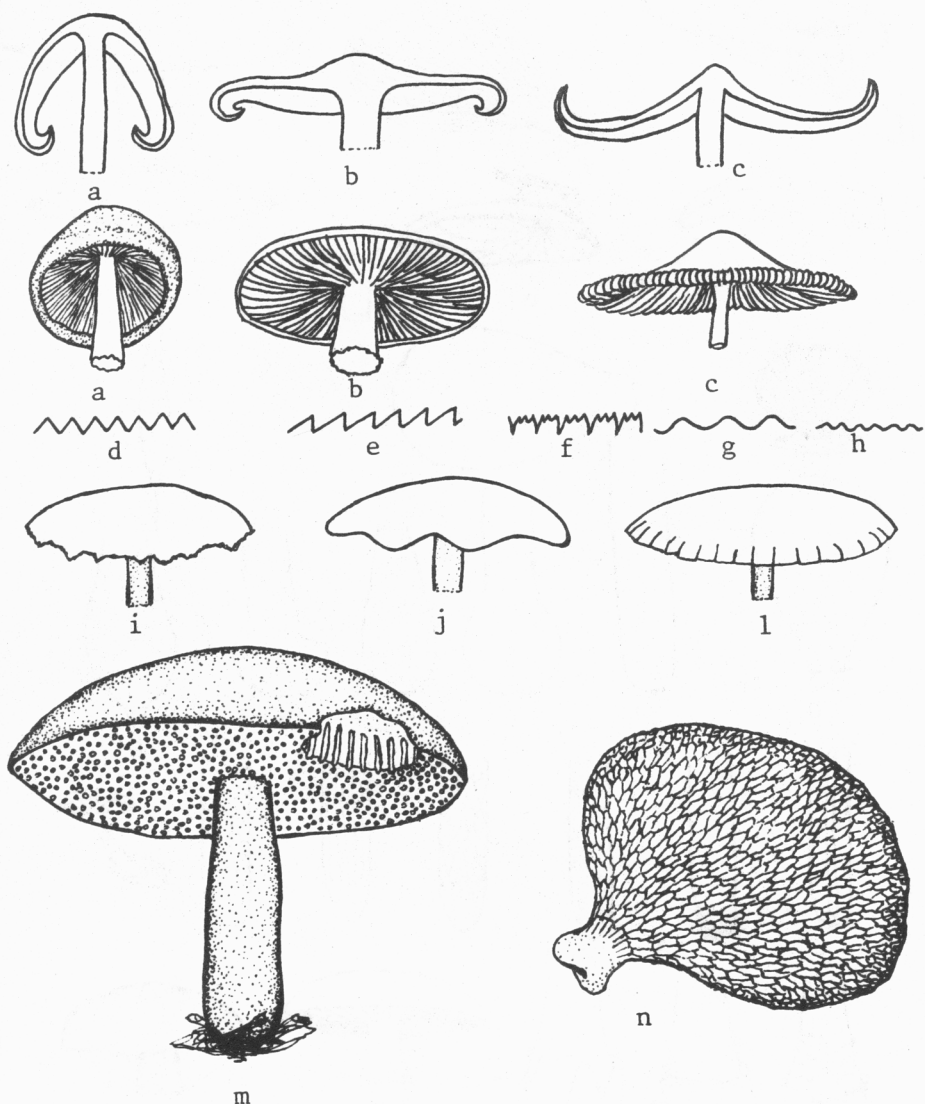


Figura 5: Borda do píleo: a- involuta; b- involuta; c- revoluta; d- denteada; e- serreada; f- fimbriada; g- crenada; h- crenulada; i- apendiculada; j- lobada; l- sulcada.

Tipo de himenóforo: m- poróide; n- favolóide.

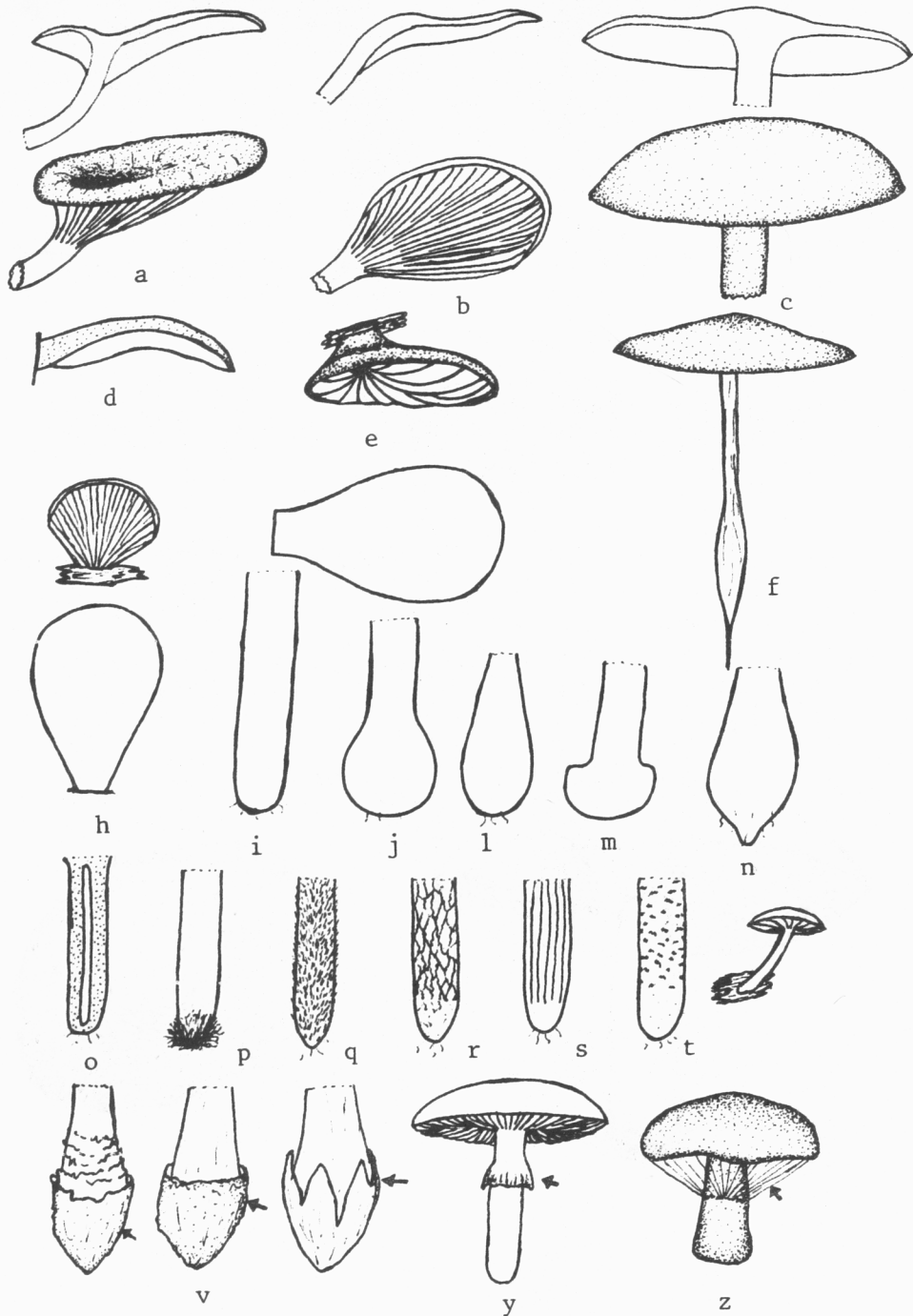


Figura 6: Posição do estipe: a- excêntrico; b- lateral; c- central; d- sem estipe; e- pseudoestipe; f- estipe com pseudorriz. Tipo de píleo: g- espatulado; h- petalóide. Tipo de estipe: i- cilíndrico; j- bulboso; l- claviforme; m- abruptamente bulboso; n- subradicante; o- fistuloso. Superfície do estipe: q- pubescente; r- reticulado; s- estriado; t- escabroso; v- com volva; y- com anel; z- com cortina; p- com micélio basal; x- inserto.

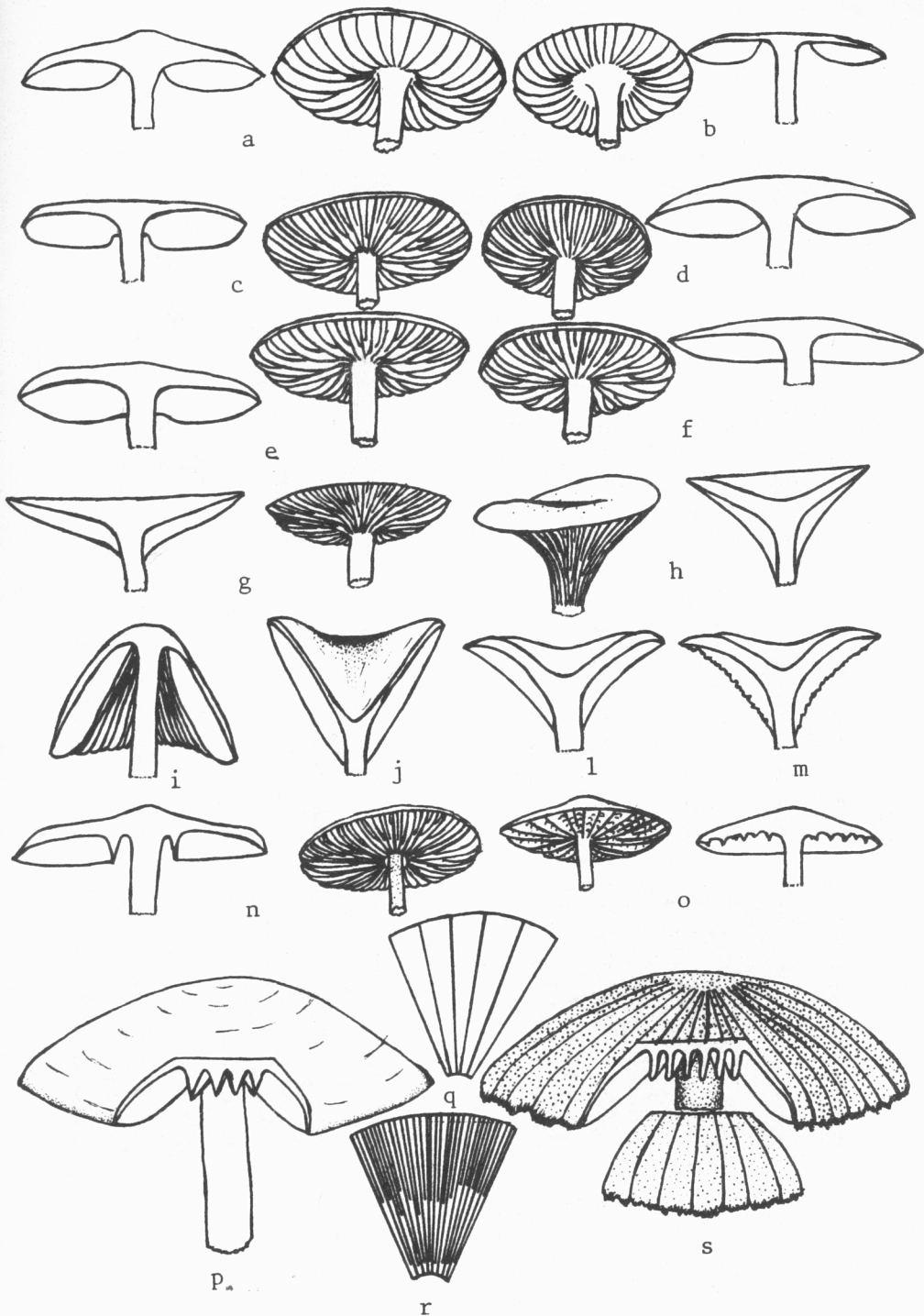


Figura 7: Lamelas: a- livres; b- remotas; c- emarginadas; d- adnexas; e- sinuadas; f- adnatas; g- subdecurrentes; h- decurrentes; i- acidententes; j- descendentes; l- margem lisa; m- margem serrulada; n- colariadas; o- intervenosas; p- cuneadas; q- sem lamélulas; r- próximas e com lamélulas; s- com lados paralelos.

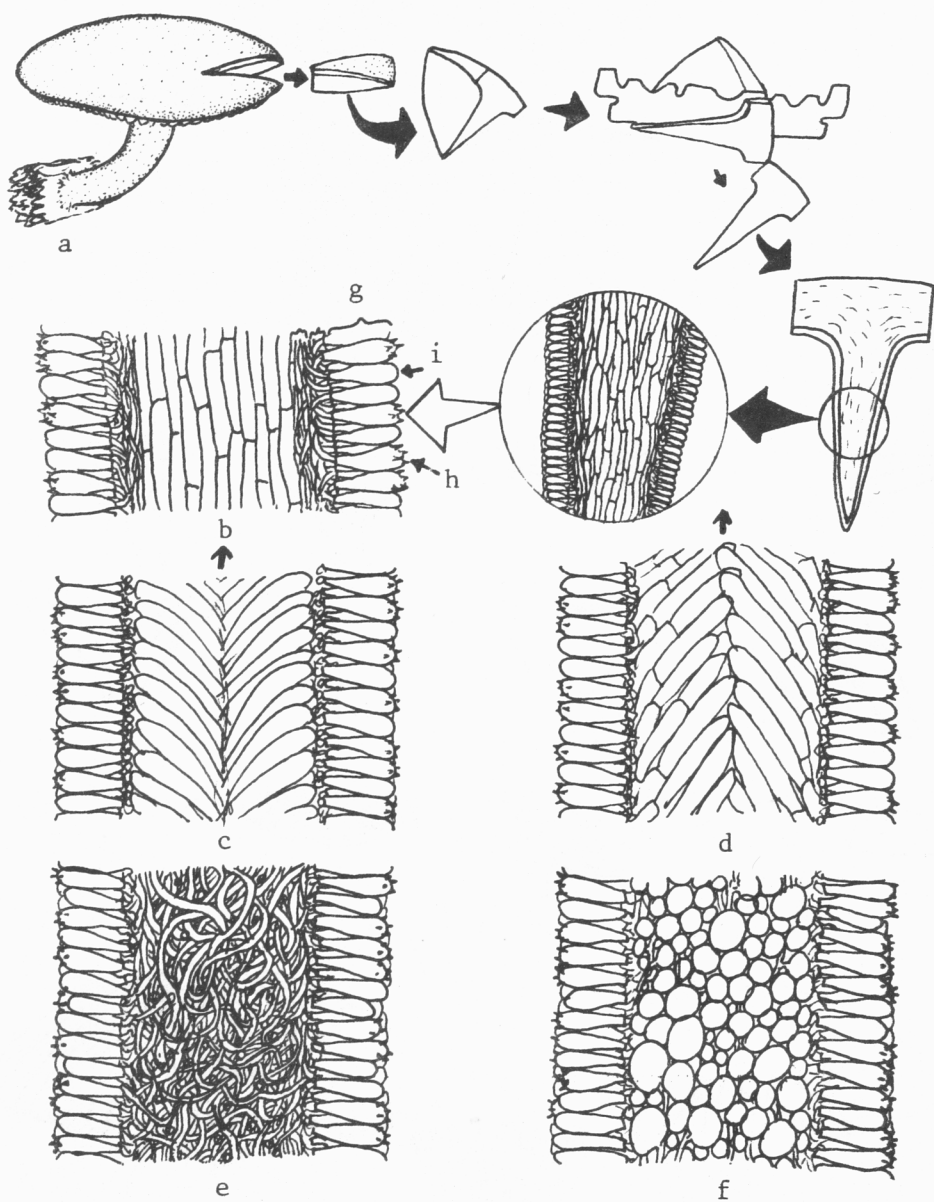


Figura 8: a- procedimento na realização de corte para observação ao microscópio; b- trama regular; c- trama bilateral; d- trama inversa; e- trama irregular; f- trama heterômera; b-c-d-e- tramas homômeras; g- himênio; h- basídios; i- basidiólos.

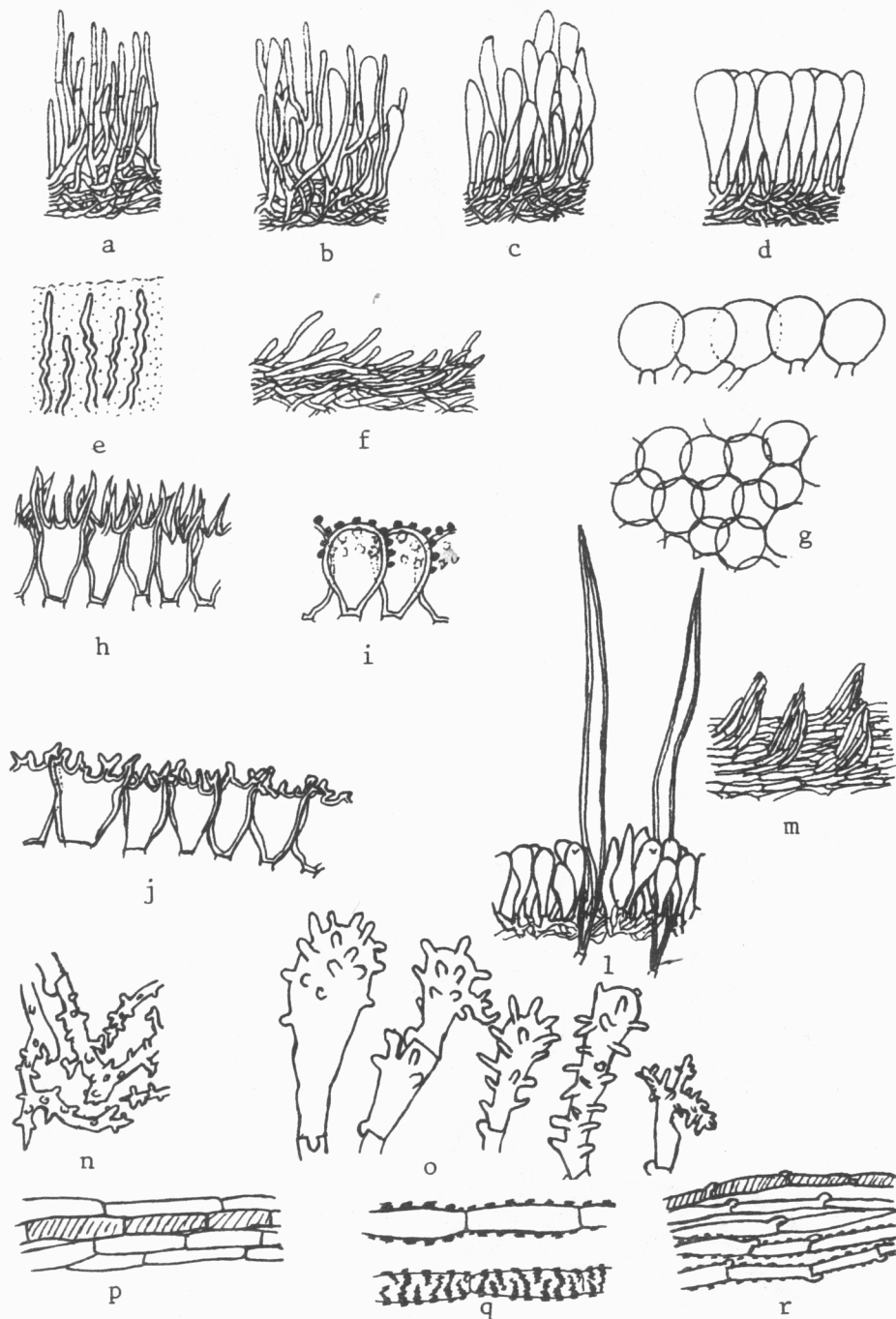


Figura 9: Camada cortical do píleo: a- trico-derme; b- trico-derme-paliçadoderme; c- paliçadoderme; d- himenioderme; e- exotricoderme; f- tricocutis; g- epit lio, h- com equinídios do tipo Sicus; i- com equinídios do tipo Rotalis; j- com equinídios; l- com dermatocistídios do tipo esclerocistídios; m- hifas prostradas; n- com hifas diverticuladas; o- equinídios do tipo *Mycena*; p- cutis de hifas prostradas com pigmento intracelular; q- hifas com pigmento intraparietal incrustante; r- hifas com pigmento intraparietal incrustante e com f bulas.

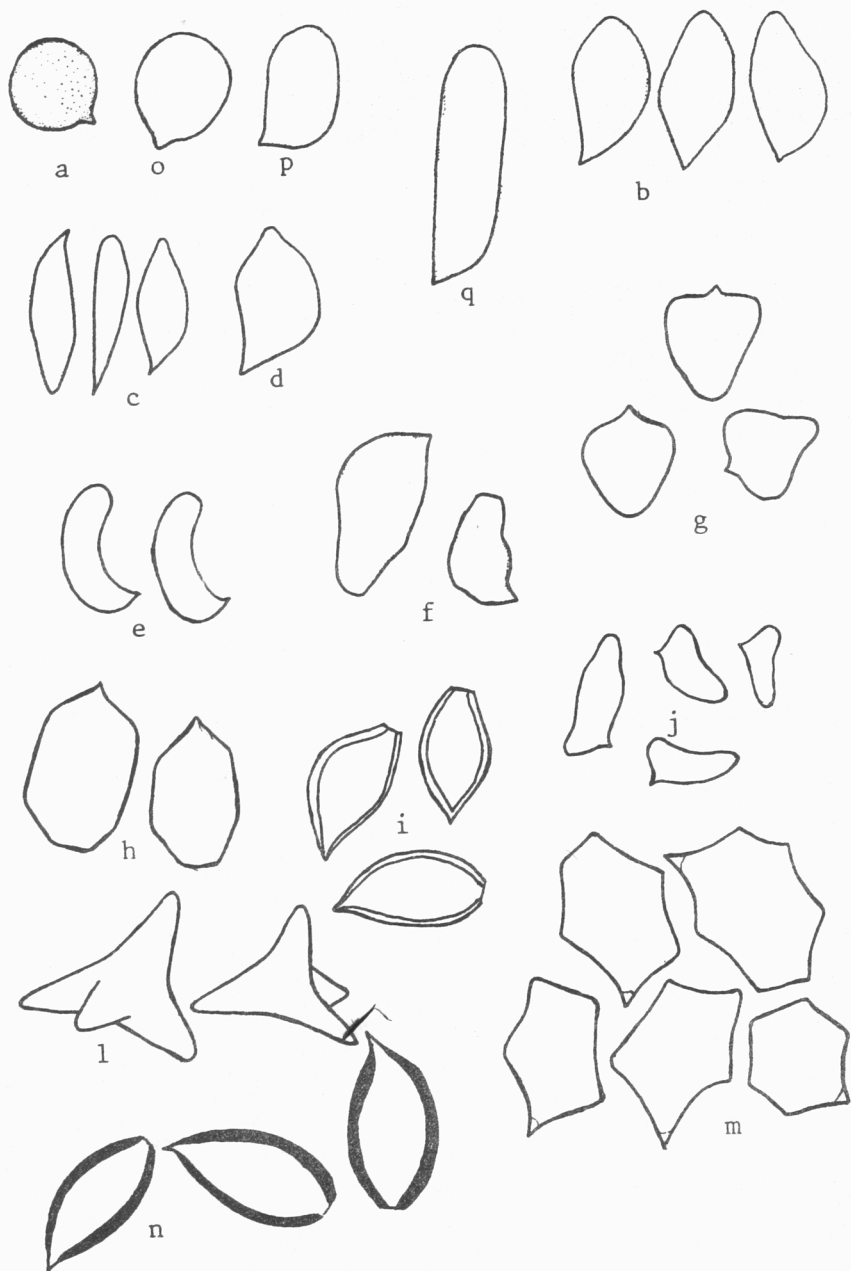


Figura 10: Tipos de Basidiósporos: a- globoso; b- subelipsóide; c- fusóide; d- limoniforme; e- alantóide; f- assimétrico; g- rombóides; h- subexagonais; i- com parede dupla; j- calcarado; l- cruciforme (de *Marrasmiellus*) m- angulosos; n- com poro germinativo e com parede grossa; o- subgloboso; p- elipsóide.

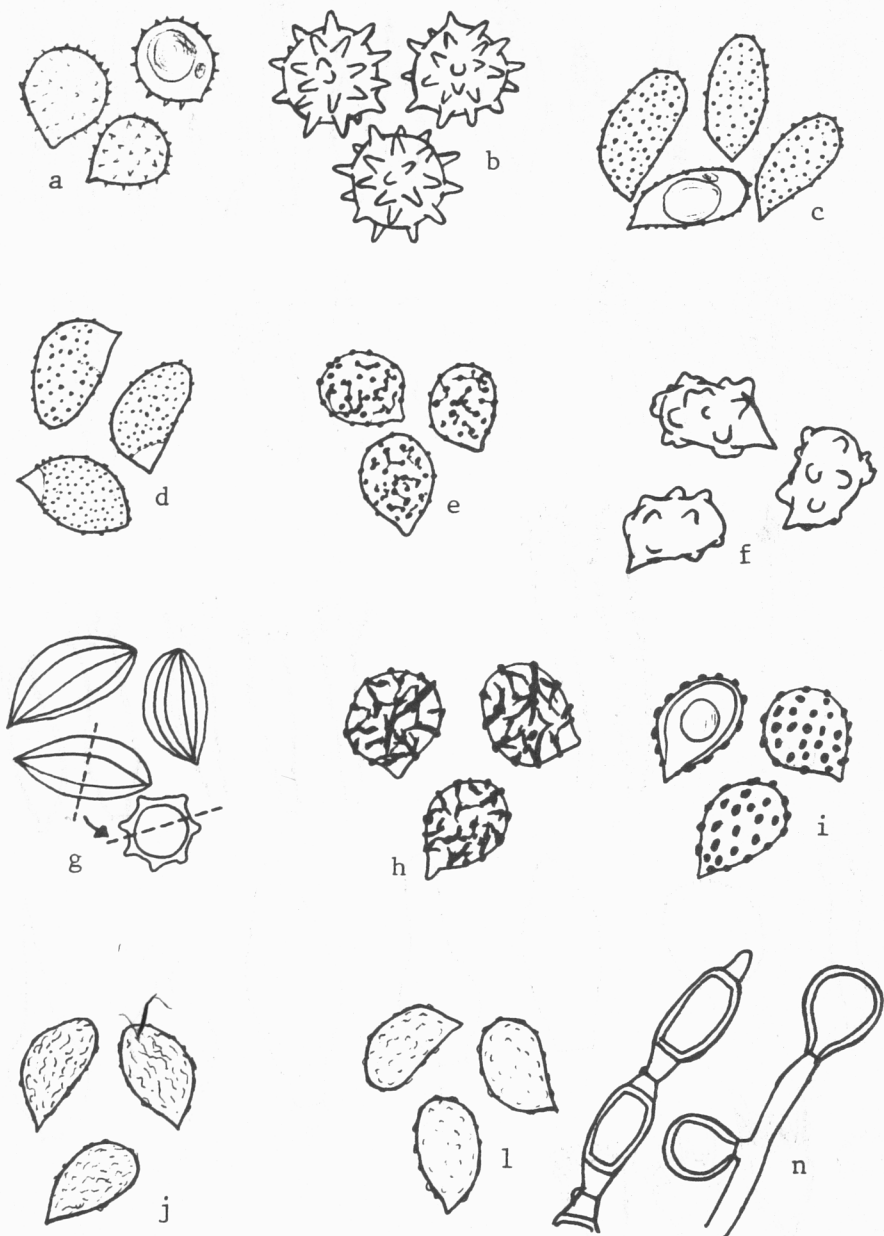


Figura 11: Ornamentação dos basidiósporos: a- equinados-espinhosos; b- equinados; c- verucosos; d- com plage; e- subreticulado; f- nodoso; g- com nervuras longitudinais; h- reticulado; i- tuberculoso; j- rugulosos; l- rugosos; n- clamidósporos.

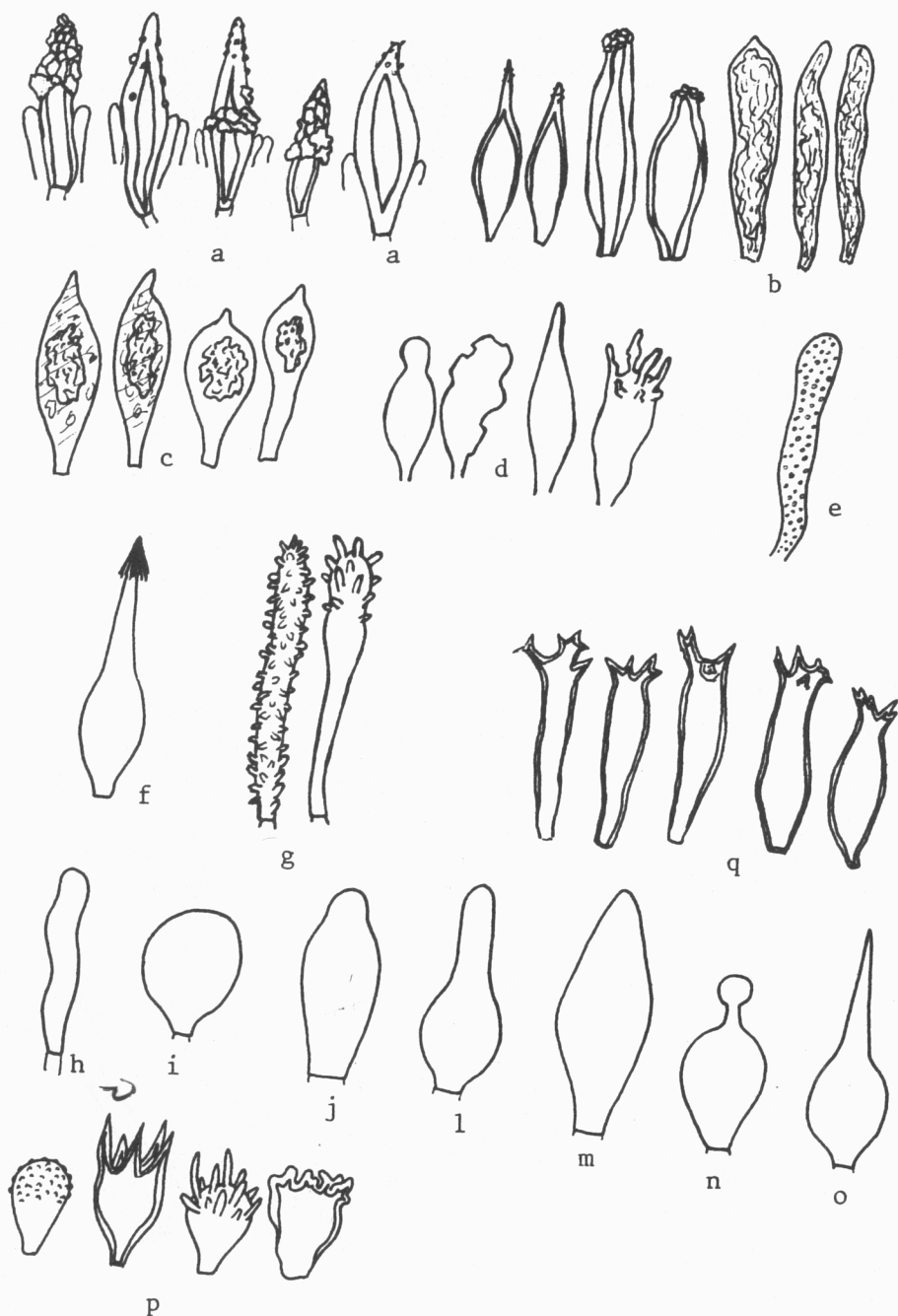


Figura 12: Tipos de cistídios: a- metulóide; b- macrocistídio; c- crisocistídio; d- leptocistídio; e- feocistídio; f- tipo melanoleuca; g- acantófise; h- hifóide; i- piriforme; j- utriforme; l- lageniforme; m- fusóide; n- capitado; o- utricóide; p- equinídio; q- metulóides do tipo Servinus.

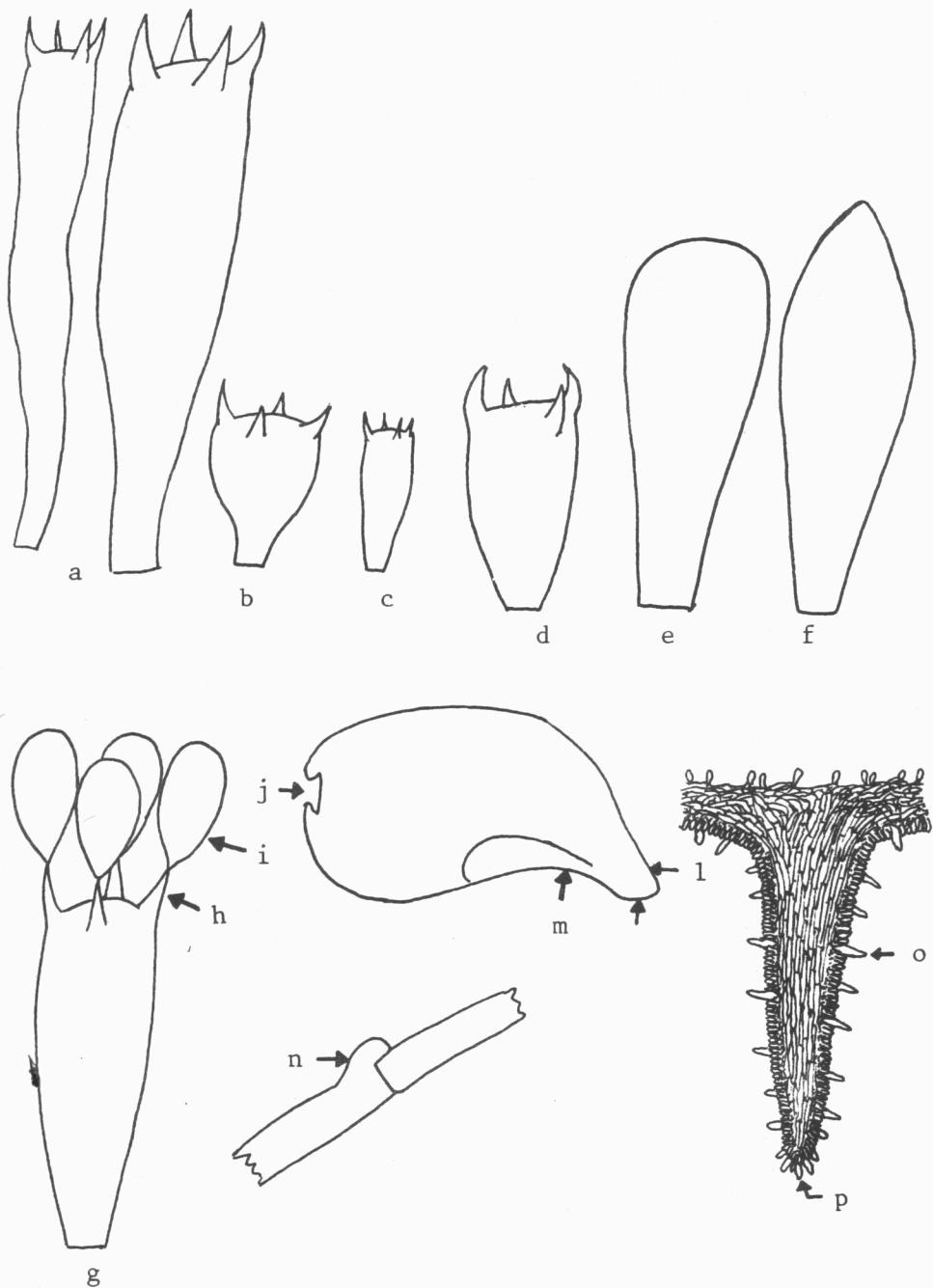


Figura 13: Basídio: a- tipo *Hgroybe*; b- tipo *Conocybe*; c- tipo *Lentinus*; d- tipo *Paneolus*; e- basidiólos clavados; f- basidiólos fusóides; g- basídio; h- esterígma; i- basídio; j- poro germinativo; l - hilo; m- depressão suprarilar; n- fíbula; o- pleurocistídio; p- queilocistídio.

FICHA DE AVALIAÇÃO DOS CARACTERES DO BASIDIOCARPO

Local da Coleta:.....

 Data da Coleta:..... Coletor:.....
 Habitat:.....
 Substrato:.....

PÍLEO:

Diâmetro:.....
 Forma:.....
 Superfície:.....
 Cor:.....
 Bordas:.....
 Consistência:.....

LAMELAS:

Forma:.....
 Inserção: (relação ao estipe).....
 Abundância:.....
 Cor:.....
 Borda:.....
 Consistência:.....

ESTIPE:

Tamanho:.....
 Posição:.....
 Forma:.....
 Cor:.....
 Consistência:.....

VÉU:

Posição:.....
 Cor:.....
 Consistência:.....

ANEL:

Duração:.....
 Forma:.....
 Posição:.....
 Consistência:.....

VOLVA:

Duração:.....
 Forma:.....

COR DA ESPORADA:.....

ESPOROS:

Cor:.....

Forma:.....

Tamanho:.....

Parede:.....

Poros germinativo:.....

TESTES QUÍMICOS:

Reagente de Melzer:.....

Ácido Sulfúrico concentrado:.....

Carmim Acético:.....

Azul Cresil:.....

Azul Genciana:.....

Hidróxido de Sódio:.....

Hidróxido de Potássio:.....

Amônia:.....

Floxina:.....

ODOR:.....

SABOR:.....

INTRODUÇÃO

Os fungos, lato senso, reúnem um grupo de organismos, que são similares aos animais quanto à nutrição, pois, por não possuírem pigmentos fotossintetizantes para produzir seus alimentos, dependem de substâncias compostas de complexos de carbono, elaboradas por vegetais clorofilados. Por isso, são sempre encontrados crescendo sobre os mais diferentes substratos orgânicos vivos, sendo então parasitas ou simbiotes, ou sobre matéria orgânica morta como saprófitos.

Normalmente o talo (corpo vegetativo) dos fungos Eumycetes, é estruturado por filamentos celulares denominados hifas e o conjunto de hifas, micélio. A reprodução é por fragmentação do micélio ou pelos mais diferentes tipos de esporos, de origem sexuada ou assexuada.

A parte da Botânica que estuda os fungos é a micologia, palavra de origem grega (mykes=fungo, logos=estudo). ALEXOPOULOS (1962) refere-se à origem da palavra micologia, reportando-se a três e meio milênios atrás, lembrando a lenda do herói grego Perseus, que, em cumprimento a um oráculo, matou acidentalmente seu avô Acrisius, do qual foi sucessor no trono de Argos. Quando Perseus retornou a Argos, envergonhado pela notoriedade do homicídio, persuadiu Megapenthes, filho de Proteus, a trocar o reino com ele. Então, quando recebeu o reino de Protéus, fundou Mycenae, porque neste lugar a biqueira (mykes) da bainha de sua espada caiu e ele entendeu ser um aviso para ali fundar a cidade. Escreve-se ainda que a origem do nome Mycenae procede do fato de Perseus, estando sedento, esmagou um cogumelo (mykes) e bebeu o líquido extraído do fungo, o que o motivou a denominar a cidade de Mycenae e utilizar um cogumelo como símbolo do reino.

Na classificação dos fungos, alguns seguem o sistema de ENGLER (1954), adaptando-o, e agrupam-os em quatro classes: PHYCOMYCETES, ASCOMYCETES, BASIDIOMYCETES e DEUTEROMYCETES. Achamos, no entanto, mais racional a proposição de AINSWORTH (1973) que separa os organismos denominados fungos em duas divisões: a primeira - MYXOMYCOTA - reúne os que têm talo formado por um plasmódio ou pseudoplasmodio, que compreendem três classes: ACRASIOMYCETES, MYXOMYCETES e PLASMODIOPHOROMYCETES; a segunda - EUMYCOTA - tem o talo formado por hifas ou raramente unicelular, nunca plasmódio ou pseudoplasmodio. Possui cinco subdivisões: MASTIGOMYCOTINA, ZIGOMYCOTINA, ASCOMYCOTINA, BASIDIOMYCOTINA (na qual estão os AGARICALES) e DEUTEROMYCOTINA.

A ordem AGARICALES, tema central deste livro, reúne um grupo de fungos macroscópicos vulgarmente conhecidos como

cogumelos. Os carpóforos ou as frutificações de muitas espécies constituem-se em alimento muito apreciado na cozinha européia. Já entre nós são poucos conhecidos e pouco utilizados na alimentação, razão talvez por ainda não terem sido devidamente estudados.

COLETA E CONSERVAÇÃO DOS CARPÓFOROS

Para permitir e facilitar a correta identificação dos AGARICALES, os carpóforos devem estar completos, pois é muito comum recebermos, para estudos taxômicos, coletas com frutificações mutiladas onde o coletor cortou os corpos frutíferos pela base, sem preocupar-se com as partes do estipe que se apresentavam no interior do substrato ou junto a este. Estas, muitas vezes, fornecem caracteres de grande valor taxonômico, em alguns casos decisivos na identificação de táxons genéricos como por exemplo *Volvariella*, ou específico como por exemplo *Oudemansiella radicata*, *Oudemansiella steffenii* todas as espécies do gênero *Marasmius*, alguma *Collybia*, etc.

Para que os carpóforos cheguem ao laboratório com o maior número de caracteres possíveis, algumas precauções muito importantes devem ser tomadas:

- a) Se o substrato for madeira ou folhas, parte deste deve ser retirado juntamente com os carpóforos. (Fig. 8a)
- b) Se o substrato for solo ou esterco e o estipe estiver parcialmente enterrado, deve-se ter o cuidado de não danificar sua base, desenterrando-o livre de partículas de solo, para preservar pseudorrizas, rizomorfias, pseudoesclerócio ou micélio basal.
- c) Para carpóforos encontrados crescendo diretamente do solo, verificar a existência de possíveis relações micorrízicas com outros vegetais. Sempre que cogumelos forem encontrados crescendo entre musgos, estes devem ser coletados juntamente com o fungo, pois certas espécies são tipicamente encontradas associadas a esse tipo de substrato, como por exemplo, algumas espécies dos gêneros *Hydropus*, *Gerronema*, *Omphalina*, etc.
- d) Para espécies lignícolas (saprófitas ou parasitas) é importante a identificação da planta substrato.
- e) Evitem-se coletas após chuvas fortes, pois estas provocam profundas alterações na camada cortical do píleo, que fornece caracteres de valor taxonômico, para a identificação de famílias, gêneros e principalmente espécie.
- f) Evite agrupar carpóforos de espécies diferentes, pois pode ocorrer a mistura de esporos, que trarão posteriores problemas na identificação dos táxons. Logo, as coletas devem ser acondicionadas individualmente em potes plásticos ou sacos tipo "freezer", para o transporte até o laboratório.

O êxito na identificação das amostras depende da rapidez do trabalho após a coleta (deslocamento e análise macro e microscópicas). Portanto carpóforos pequenos, frágeis, raros

ou deliçescentes devem ser estudados em primeiro lugar, como por exemplo os representantes dos gêneros *Mycena*, *Hemimycena*, *Lepiota*, *Coprinus*, etc. Também outros gêneros como *Pleurotus*, *Agaricus*, *Pluteus*, *Oudemansiella* e outros, apesar de seus representantes apresentarem carpóforos maiores e mais resistentes, são muito procurados por larvas e insetos. Amostras acondicionadas em embalagens fechadas podem ser preservadas por algum tempo em geladeira.

Os carpóforos, depois de estudados e identificados, são desidratados, acondicionados em envelopes e herborizados. Recomenda-se que as exicatas sejam devidamente identificadas e acompanhadas de ficha, como a da página 33 devidamente preenchida com dados obtidos do estudo macro e microscópico.

Na desidratação dos corpos frutíferos, feita em secador aberto (fig. 2), quando a fonte de calor for lâmpada elétrica, recomenda-se a colocação dos carpóforos sobre folha de papel. Evita-se assim a ação direta do calor, o que reduz as alterações na cor e na forma das frutificações. Se secos em estufa, recomenda-se uma temperatura em torno de 50°C.

CARACTERES USADOS NA TAXONOMIA

1. Caracteres do micélio

Os caracteres do micélio em cultura ainda são pouco conhecidos, mas as pesquisas feitas, até o momento, já revelam que muitas características miceliais poderão servir para propósitos taxonômicos. O problema maior reside no fato de ser difícil o cultivo de micélio em laboratório, principalmente pela grande variedade de condições necessárias para o crescimento e pela falta de dados acerca de um meio de cultura realmente eficiente. Além disso, quando se consegue desenvolver o micélio, este frequentemente tem vida curta. Temos que considerar também que o laboratório obviamente não reproduz as condições normais de crescimento, e as dificuldades para obter culturas puras, principalmente livres de bactérias. Para SINGER (1986) apenas a família Polyporaceae tem sido suficientemente estudada, visto que cresce com facilidade nos meios de cultura já desenvolvidos.

Com os resultados obtidos em pesquisa sobre o desenvolvimento do micélio em cultura, várias características já foram observadas suficientemente para servirem como caracteres de valor taxonômico. Entre elas podemos citar: consistência e forma de crescimento; zonação; capacidade de desenvolver certos pigmentos ou odores característicos; luminescência; orga-

nização e forma das células das hifas; formação de basídios miceliais ou outras estruturas de reprodução assexuadas; alo-cistos; etc.

Até o presente momento, os caracteres do micélio na natureza são mais importantes na sistemática do grupo do que os do micélio em cultura. Em muitas espécies ele é conspicuo na base do estipe, ou junto ao substrato, nas espécies não estipitadas, sendo este então denominado micélio basal. É facilmente visível, variando principalmente em cor, e podendo ser estrigoso, fibriloso ou apenas formando um tomento basal. Entretanto, partículas de solo, presença de disco basal como em *Mycena*, pseudorriza ou geopódio às vezes não permitem a visualização deste micélio. Em alguns gêneros, como por exemplo *Marasmius*, a identificação em nível específico é muito difícil, se na coleta não for preservada a base do estipe e com este retirada parte do substrato.

Em algumas espécies, as hifas se agrupam em extensões miceliais macroscópicas bem perceptíveis, pigmentadas ou não, denominadas rizomorfias e que revestem ou penetram no substrato. Em outras, formações especiais são características a partir da base do estipe e, conforme sua estruturação, recebem denominações diferentes. Entre estas temos ectomicorriza, como em *Hygrophorus*, *Cortinarius*, *Tricholoma*, *Laccaria* etc, endomicorriza em algumas espécies do gênero *Gymnopilus* e *Cortinarius*; pseudorrizas perene; pseudorriza anual como em *Oudemansiella* e *Phaeocollybia*; Pseudoesclerócio como em *Panus velutinus* (Fr.) Fr. (= *Lentinus velutinus* Fr.); e esclerócio.

2. Caracteres morfológicos do Carpóforo

Os Agaricales apresentam uma aparência geral do carpóforo, que é distinta de espécie para espécie e é característica inclusive para gêneros e família, dependendo da aparência, podemos enquadrar a maioria dos fungos dessa ordem em um dos seguintes hábitos: micenóide, marasmioide, onfalóide, clitocibóide, colibióide, tricolomóide, pluteóide, pleurotóide, poliporóide, boletinoide, boletóide.

Quanto aos tipos de crescimento, as frutificações podem ser solitárias, dispersas, gregárias ou cespitosas.

Conforme o desenvolvimento do carpóforo, este pode apresentar, a partir do primórdio, estruturas morfológicas e funcionalmente diferenciáveis, caracterizando tipos diferentes de desenvolvimento. A terminologia para designação dos diferentes tipos de desenvolvimento do carpóforo tem sido muito discutida. Uma das discussões mais recentes e completas é a apresentada por A.F.M. REIJNDERS, em SINGER (1986).

2.1 Píleo

O píleo em geral é uma expansão na extremidade do estipe, com a forma aproximada de chapéu. Eventualmente o estipe poderá ser lateral ou estar ausente. Ocupando toda parte inferior do píleo, aparece o himenóforo.

Aspectos morfológicos do píleo são importantes na taxonomia dos Agaricales, tais como:

- a. Forma: é muito variada, sendo importante destacar os tipos básicos que são: convexo, côncavo ou plano. A partir destes é descrita uma enorme variedade de combinações e transições, destacando-se o aplanado, campanulado, cônico, ciatiiforme, depresso, hemisférico, giboso, globoso, infundibuliforme, papilado, umbilicado ou umbonado (Fig. 3). Estas formas são características para carpóforos com estipe central e, às vezes, com estipe excêntrico. Para as espécies com estipe lateral ou sem estipe, são usados também outros termos para designação da forma, tais como: petalóide (Fig. 6), semicircular, etc. Em geral, os exemplares jovens apresentam formas menos estendidas que os adultos e até completamente diferentes destas.
- b. Tamanho: é medido em centímetros ou milímetros o diâmetro do espécime adulto maior e do menor; ambos os valores devem ser anotados separando-os por um hífen e colocando em primeiro lugar a medida menor. Este caráter é muito variável entre as espécies de Agaricales, existindo carpóforos menores que um milímetro e outros atingindo até 50 centímetros de diâmetro, referidos por SINGER (1986). Para o Rio Grande do Sul, o maior encontrado pelos autores é de uma espécie do gênero *Tricholoma*, cujos píleo alcançavam o diâmetro aproximado de 40 centímetros. PIEARSE (1987) refere-se ao recorde registrado no "Guinness Book of Records", de um *Termitomyces titanicus* com 63 centímetros de diâmetro. A maior confiabilidade nos valores obtidos na avaliação deste caractere é nas frutificações frescas, pois a desidratação geralmente provoca alterações consideráveis no tamanho e na forma.
- c. Superfície: macroscopicamente podemos observar uma série de características que geralmente são úteis para o trabalho de identificação e devem, por isso, ser conferidas quando os carpóforos ainda estiverem frescos. É importante registrar, neste item, que os fungos da ordem Agaricales não apresentam na superfície bandas concêntricas de diferentes cores ou textura, o que é característica na ordem Aphyllophorales. Quanto à presença e organização de pêlos, podemos ter uma superfície glabra, pubescente, vilosa, lanosa, hispida, estrigosa, velutinosa, tomentosa ou pilosa (Fig. 4). Quanto

a irregularidade da superfície, temos: farinosa, flocosa, furfurácea, granular, micácea, pruinosa, fibrilosa, punctada, equinada, reticulada, rimosa, rugosa, rugulosa, escamosa, esquamulosa, esquarrosa ou completamente lisa. Muitas vezes aparecem secreções na superfície do píleo tornando-o úmido, viscoso, glutinoso, muscilaginoso ou gelatinoso.

- d. Margem: a margem ou a borda do píleo pode apresentar-se de diferentes maneiras, em carpóforos adultos, tais como: involuta, revoluta, apendiculada, costada, crenada, crenulada, dentada, denticulada, fimbriada, pelúcido estriada, plicada, sulcada ou tuberculada. Independente da forma da borda, esta pode apresentar também restos do véu. (Fig.5)
- e. Cor: a cor do píleo constitui-se em caráter de valor taxonômico nas identificações de muitas espécies. A identificação da cor é feita comparando-a com dicionários de cores como RIDGWAY (1912), VILLALOBOS & VILLALOBOS (1947) e MAERZ & PAUL (1950), antes da desidratação dos carpóforos, pois esta se altera ao secar e em alguns casos a alteração é usada na taxonomia.
- f. Contexto: o contexto do píleo, que corresponde à região localizada entre o himênio e a camada cortical, também contribui com caracteres macroscópicos usados na taxonomia do grupo, principalmente a cor e a consistência. Esta última é classificada em: membranácea, coriácea, crustácea, cartilaginosa, suberosa, carnosa, cerosa, gelatinosa, farinácea, fibrosa, deliçquesciente, laxa e firme.
- g. Himenóforo: é a parte do fungo, sobre a qual se desenvolve o himênio. O himenóforo pode desenvolver-se de diferentes formas como lamelas, tubos, poros, mais raramente venoso, com medas ou liso. Independente da estruturação, sua posição em relação ao estípíte fornece algumas variações muito usadas na taxonomia. Em himenóforo lamelado ou tubular (Boletaceae), temos os tipos livre, sublivre, adnexa, emarginada ou sinuada, adnata, subdecurrente, decurrente e colariada (Fig. 7). A distância, a espessura das lamelas bem como a presença de veias entre estas em alguns gêneros é caráter importante (Fig. 7) nesses casos, recomenda-se sua avaliação antes da desidratação.

2.2 Estipe

O estipe (= estípíte) corresponde àquela porção do carpóforo que sustenta o píleo mantendo-o a certa distância do substrato. Podemos destacar nele vários caracteres macroscópicos de valor taxonômico, como:

- a. Forma: os estipes podem ser agrupados em diversas formas, tais como: cilíndrico, fusiforme, claviforme, bulboso, ra-

dicante (Fig. 8). Pode-se observar também se o estipe é sólido ou oco. Neste último observar se é cheio por alguma substância e qual a sua consistência, por exemplo algodono-sa, fibrosa, farinosa, etc.

- b. Tamanho: a medida é dada em centímetros ou milímetros de diâmetro e de comprimento. São anotados os valores extremos e separados por um hífen.
- c. Cor: a cor é bastante variável de espécie para espécie sendo, algumas vezes, igual à do píleo e, eventualmente, cambiando para cores mais escuras nos pontos onde ele foi tocado, cortado, ou machucado. Às vezes, a cor é mais intensa ou aparece em tons mais escuros próximo à base, ficando mais clara em direção ao ápice. Da mesma forma que o píleo, deve ser verificada antes da desidratação e comparadas a um dicionário de cores.
- d. Vêu, Volva e Anel: em Agaricales, o vêu é um invólucro especial dentro do qual o corpo frutífero se desenvolve. Constitui termo empregado em vários sentidos, porém dois devem ser claramente diferenciados: vêu universal ou geral que é o estrato micélico membranoso oriundo das camadas periféricas do primórdio da frutificação e que envolve completamente o carpóforo jovem dando-lhe o aspecto de ovo; com o crescimento rompe-se geralmente deixando restos na superfície do píleo na forma de escamas e na base do estipe a volva (Fig. 1/6). Vêu parcial ou himenial que é um micélio membranoso que liga a borda do píleo com o estipe, encobrendo, deste modo, a superfície do himenóforo: os restos deste vêu originarão o anel ou a cortina. (Fig. 1/6)

3. Esporada

O principal caráter macroscópico avaliável dos basidiósporos é a esporada. É obtida colocando-se o píleo com as lamelas voltadas para baixo, sobre uma folha de papel branco, [única cor recomendada por SINGER (1986)], em câmara úmida, por período suficientemente longo, permitindo o acúmulo de esporos (Fig. 2).

A colocação do carpóforo em câmara úmida deverá ser precedida da retirada de larvas ou de insetos, que possam existir entre as lamelas. Na câmara úmida o carpóforo não deve entrar em contato com as paredes da mesma ou com a fonte de umidade, pois este absorve água e pode acabar apodrecendo.

4. Caracteres microscópicos:

- a. Camada cortical: a camada cortical do píleo e do estipe

está formada por diferentes arranjos de hifas, que, conforme a estruturação e os tipos de células, poderão ser agrupadas basicamente em cútis e epicútis, a última podendo diferenciar-se em tricoderme (fig. 9), paliçadoderme, himeniforme, celular e hifas diverticuladas. Em alguns gêneros, é comum encontrar-se hifas diferenciadas, muitas vezes dispersas entre as células nos diferentes tipos de camada cortical, recebendo denominações especiais, tais como: dermatocistídios, metulóides, acantófises ou dicófises (fig. 9/12).

- b. Trama do himenóforo: a porção mediana das lamelas dos carpóforos de Agaricales é a trama situada entre as duas camadas himeniais. Nas espécies com himenóforo tubular ou poróide, encontramos a trama entre a camada himenial que reveste estas estruturas.

Baseando-se na morfologia das células que estruturam a trama do himenóforo, podemos diferenciar dois tipos básicos:

- heterômera: formada por hifas filamentosas entremeadas por células globosas com diâmetro bem maior; ocorre na família *Russulaceae* (fig. 8f).
- homômera: quando formada apenas por hifas filamentosas ou mais ou menos globosas.

Conforme o modo como as hifas se arranjam, esta pode ser classificada em regular, irregular, bilateral ou inversa. (fig. 8)

- c. Basídios: os basídios são células terminais, diferenciadas das hifas dicarióticas que chegam ao himênio. É nestas células que ocorrem a cariogamia e a meiose, dando origem a núcleos aplóides, que migram através dos esterigmas formando, geralmente, até quatro basidiósporos nos Agaricales. A forma de um basídio é clavada, podendo, no entanto, variar bastante no comprimento e no diâmetro. Em gêneros como *Oudemansiella*, os basídios são gigantes alcançando 120 µm de comprimento e 30 µm de largura; em outros, como *Lentinus*, os basídios atingem apenas 30 µm de comprimento. Em *Hygrophoraceae*, são característicos os basídios muito longos alcançando um comprimento até 7 vezes maior que o comprimento dos esporos (fig. 13).

Basidiólos são basídios imaturos, em que os esterigmas ainda não estão presentes. Apresentam geralmente forma clavada e às vezes, mais ou menos cilíndrica. Nos gêneros *Xeromphalina*, *Collybia*, *Marasmiellus*, *Neoclitocybe*, *Trogia*, *Micromphale*, *Marasmius*, *Crinipellis* e em várias *Tricholomataceae* de himenóforo liso, encontramos também espécies como basidiólos fusóides. Os basídios são, normalmente, encontrados no himênio. Em raras exceções, poderão aparecer sobre a superfície externa do carpóforo, recebendo a denominação de dermatobasídio sendo freqüentes em *Boletus subso-*

litaris e muitas espécies de *Russulaceae*. Em micélio vegetativo secundário (dicariótico), poderão às vezes formar-se basídios.

- d. Basidiósporo: basidiósporo é a denominação correta dos esporos formados sobre basídios, constituindo-se no principal meio de propagação dos Agaricales. A formação de um basidiósporo inicia pela cariogamia, seguida de meiose, caracterizando um tipo de reprodução sexuada.

Erros no estudo dos basidiósporos podem ser evitados, obtendo-se as amostras, a partir da esporada, pois estes, com certeza atingiram completamente a maturação, permitindo uma avaliação fidedigna dos caracteres.

A forma dos basidiósporos pode ser globosa, subglobosa, oval, elíptica, cilíndrica, fusóide ou alantóide, existindo uma grande variedade de combinações. Às vezes, os esporos podem ser angulosos ou subangulosos (fig. 10), o que é característico em espécies de *Entoloma* e em algumas espécies de *Inocybe* e *Lyophyllum* ou estelados, nodulosos (como em vários *Inocybe*) ou cruciformes (como em *Marasmiellus nigripes* fig. 10/11). As dimensões dos basidiósporos são dadas em micrômetros; para as formas alongadas, são avaliados o comprimento e o diâmetro. Os basidiósporos, quando observados sob o microscópio, são hialinos e sem pigmentos; se pigmentados, a cor varia do estramíneo ao preto. Com testes químicos é possível, em alguns casos, alterar a cor original, que, padronizada, poderá ser utilizada para a taxonomia do grupo.

A presença do poro germinativo é outro caráter muito útil na diferenciação, principalmente de famílias, e às vezes de gêneros. É visível, quando presente, sempre na extremidade oposta ao apículo (fig. 13j).

A ornamentação dos basidiósporos é um caráter muito importante na taxonomia de Agaricales. Tipos e padrões de ornamentação são extensivamente discutidos em SINGER (1986). Ver fig. 11.

- e. Cistídios: a palavra cistídio, lato sensu, refere-se a microestruturas estéreis, não homólogas aos basídios, de forma variada, crescimento limitado, uni ou pluricelulares, com parede fina ou grossa, geralmente hialinos, nunca ramificados originados de hifas generativas, geralmente projetando-se entre os basídios, apresentando a extremidade distal arredondada ou pontuada, coberta ou não por cristais. Este conceito tem sido, aos poucos abandonado, em favor de um mais restrito. Por essa razão, partiu-se para uma diferenciação de cistídios sob o ponto de vista morfológico, anatômico, fisiológico, bem como sua localização no carpóforo.

Uma classificação considerada artificial por muitos micólogos, mas útil na identificação de alguns táxons é a proposta por BULLER (1909-34), que classifica os cistídios conforme sua localização no carpóforo:

- a) Pleurocistídios: quando localizados entre os basídios na face lateral da lamela (fig. 13o);
- b) Queilocistídios: quando localizados na borda da lamela e tubos (fig. 13p);
- c) Pilocistídios: quando localizados na camada cortical do píleo (fig. 13g);
- d) Caulocistídios: quando localizados no estipe;
- e) Dermatocistídios: quando localizados na camada cortical do píleo e estípite.

Extensões himeniais ou corticais ligadas ao sistema excretor, bem como estruturas homólogas a cistídios com conteúdo quimicamente heterogêneo, são denominados Pseudocistídios. SINGER (1986) assim os classifica:

- Lactocistídios: quando possuem látex;
- Gleocistídio: quando possuem conteúdo oleoso metacromático em azul cresil;
- Crisocistídio: com conteúdo interno amorfo e amarelado em KOH ou em amônia (fig. 12c);
- Feocistídio: quando apresenta conteúdo marrom, fracamente pseudoamilóide, finamente granular (fig. 12e);
- Macrocistídio: torna-se azul em sulfovalina, preto em sulfobenzaldeído; com conteúdo granular (fig. 12b);
- Cocinocistídio: é um corpo com forma de esponja, de parede crivada;
- Metulóides: apresentam parede grossa e incrustações de sais presentes no ápice (fig. 12a);
- Oleocistídios: têm parede fina ou grossa apresentando exsudação oleosa.

Cistídiolos são pleurocistídios basidiomorfos, de origem subimperial. Leptocistídios são corpos originados a partir de hifas localizadas num nível inferior aos basídios, restrito às bordas das lamelas.

5. Caracteres microquímicos

A análise dos basidiósporos e hifas vem sendo largamente usada no estudo taxonômico dos Agaricales, constituindo-se num caráter de grande valor para descrever espécies.

Estes caracteres referidos têm origem em reações químicas que ocorrem na parede e no conteúdo das estruturas. As reações mais comuns que já possuem padrões dentro da agaricologia:

- a. Reação Melzer: um produto à base de iodo, cuja finalidade é verificar a presença de substâncias amilóides em basidiósporos e hifas. A preparação deve primeiro ser tratada durante poucos segundos com amônia (NH_4OH) concentrada. A seguir, a amônia é removida completamente com papel filtro. Pelo outro lado da preparação, aplica-se Melzer em abundância. Quando a estrutura é amilóide, assume a cor azul-escura a quase preta; se pseudoamilóide, a cor da reação é marrom; quando não há reação, temos casos de inamilóides. O reagente de Melzer é preparado com iodeto de potássio (KI) 1,5 gramas; iodo 0,5 gramas, água 20 gramas e hidrato de cloral (CCl_3CHO) 22 gramas.
- b. Reação com ácido sulfúrico concentrado, utilizado na família Coprinaceae, provoca a descoloração dos basidiósporos dos representantes da subfamília Psathyrelloideae e Coprinoideae.
- c. Reação com carmin acético, usado para identificar a tribo Lyophylleae da família Tricholomataceae, na qual os basídios apresentam granulação púrpura-escura após o tratamento.
- d. Reação com azul cresil para identificar gleocistídios ou esporos de *Macrolepiota*, *Leucocoprinus* e *Leucoagaricus*, os quais tornam-se metacromáticos quando tratados com esta solução.
- e. Reação com azul algodão: a solução de azul algodão é preparada dissolvendo 0,05 gramas de azul algodão em 30 grama de ácido láctico. A mistura deve permanecer em repouso por 20 horas, depois agitada e filtrada. Aplica-se a solução sobre a preparação, ferve-se e aguardam-se alguns minutos para observação. Se a reação for positiva, a parede dos esporos, às vezes das hifas, absorve a solução contrastando com o conteúdo. Este contraste recebe a denominação de cianófilo.
- f. Reação com hidróxido de sódio, usado no estudo do gênero *Cystoderma*; provoca profundo escurecimento na camada cortical do píleo de algumas espécies.
- g. Reação com amônia (NH_4OH) para identificar crisocistídios nos gêneros *Stropharia*, *Naematoloma* e *Pholiota*.
- h. Reação com Hidróxido de Potássio (KOH) para identificar crisocistídios, e para reidratar estruturas de material exsiccado, para estudos microscópicos.
- i. Tratamento com floxina 5% para colorir citoplasma.

AGARICALES Cléments

Genera of fungi, pg. 102. 1909.; senso restrito *Rea. Brit. Bas.*, pg. xi, 1922.

Carpóforos anuais, não zonados concentricamente; nunca efusos-ressupinados quando maduros; estipetados-pileados, com estipe reduzido ou ausente; tamanho variando entre 0,2 a 500mm; consistência membranosa a carnosa ou quase coriácea, às vezes parcial ou totalmente gelatinizado, porém nunca lenhoso ou carbonáceo; himenóforo geralmente desenvolvido e diferenciado em lamelas, poros, medas, alveolar, favolóide, raramente venoso ou liso; volva, véu e anel às vezes presentes; basídios com dois ou quatro esporos, (raramente um ou três), amilóides, pseudoamilóides ou inamilóides; cistídios de formas variáveis, presentes ou não, no himenóforo ou camadas corticais; trama irregular, regular, bilateral, inversa, homômera ou heterômera; camada cortical do píleo e do estipe muito variável, principalmente formada por hifas prostradas, arranjo radial, células oblongas, hifas diverticuladas ou por arranjo himeniforme; crescem no solo, sobre esterco, folhas, galhos e troncos mortos ou vivos, Briófitas ou outros fungos; as vezes formando micorrizas com Fanerógamas.

A ordem AGARICALES está próxima aos APHYLLOPHORALES, porém os carpóforos anuais sem zonação concêntrica no píleo, da primeira são caracteres muito úteis para diferencia-la da segunda, que possui carpóforos perenes com zonação concêntrica de cores e consistência diferentes.

O sistema de classificação e a nomenclatura dos taxons aqui apresentados, seguem SINGER (1986).

CHAVE PARA IDENTIFICAÇÃO DAS FAMÍLIAS DA ORDEM AGARICALES

- 1.1 Himenóforo com poros, tubular, alveolar, favolóide ou com medas (fig. 5m).....2
- 1.2 Himenóforo com lamelas (fig. 1) ou completamente liso....5
 - 2.1 Esporada amarelo-limão, marrom (várias tonalidades) ou preta; esporos pigmentados sob o microscópio (não hialinos); himenóforo tubular, com trama bilateral (fig. 5m).
.....BOLETACEAE pág.169
 - 2.2 Esporada branca; esporos hialinos sob o microscópio; himenóforo tubular, poroso, alveolar, favolóide ou com medas; trama himenoforal regular ou irregular (fig. 5n)
.....3
- 3.1 Latex frequentemente presente; esporos ornamentados (fig. 11); fíbulas ausentes.....BONDARZEVIACEAE pág.174

- 3.2 Latex ausente; esporos lisos; fíbulas presentes (fig. 13n) 4
- 4.1 Esporos geralmente cilíndricos ou cilíndrico-elipsóides-oblongos, raramente elipsóides oblongos ou fusiformes (fig. 10q), inamilóides; camada cortical do píleo formada por hifas prostradas (cútis) (fig. 9); contexto não gelatinizado.....POLYPORACEAE pág.52
- 4.2 Esporos geralmente subglobosos à elipsóides, se elipsóide-cilíndricos ou oblongo-elipsóides, então amilóides e a camada cortical do píleo com numerosas estruturas disciformes ou com caulocistídios, contexto às vezes gelatinizado (fig. 9e).....TRICHOLOMATACEAE pág.59
- 5.1 Esporos angulosos ou nodoso-subangulares ou subangulosos (fig. 10m).....6
- 5.2 Esporos de outra forma.....9
- 6.1 Esporada marrom-fusco, marrom-tabaco ou marrom-argiláceo; esporos marrons, fortemente marrom-fusco ou cinza-fusco, quando vistos sob o microscópio.....7
- 6.2 Esporada branca, creme ou rosada; esporos hialinos ou estramíneo-rosado, quando vistos sob o microscópio.....8
- 7.1 Lamelas livres (fig. 7a); esporos subangulosos.....AGARICACEAE pág.118
- 7.2 Lamelas adnexas (fig. 7c), ou adnatas (fig. 7d); esporos angulosos, subangulosos ou nodosos subangulares (fig. 11).....CORTINARIACEAE (*Inocybe*) pág.154
- 8.1 Esporada branca ou creme; esporos de parede fina (fig. 10a); píleo negrescente ou azulado.....TRICHOLOMATACEAE pág. 59
- 8.2 Esporada rosada; esporos com parede grossa (fig. 10); píleo se pigmentado não negrescente ou azulado.....ENTOLOMATACEAE pág. 163
- 9.1 Esporada branca, creme, rosada, verde, amarelada violeta-pálido; esporos hialinos ou amarelos sob o microscópio 10
- 9.2 Cor da esporada variando do marrom ao preto; esporos fortemente pigmentados sob o microscópio.....22
- 10.1 Trama da lamela heterômera (fig. 8f); esporos ornamentados; fíbulas ausentes..... RUSSULACEAE pág. 175
- 10.2 Trama da lamela homômera (fig. 8), se parecendo heterômera, esporos lisos e fíbulas presentes (fig. 13n)...11
- 11.1 Lamelas perfeitamente livres (fig. 7a), as vezes formando colário (fig. 7f). Estipe presente.....12
- 11.2 Lamelas adnatas a decurrentes, raramente sub-livres. Estipe presente ou ausente.....15
- 12.1 Trama da lamela bilateral (fig.8c); volva presente (fig. 1d) e sempre formando ectomicorriza, ou volva ausente ectomicorriza ou não.....AMANITACEAE pág.111

- 12.2 Trama da lamela inversa (fig. 8d) regular (fig.8b) ou irregular (fig. 8e); volva raramente presente, ectomicorriza ou não 13
- 13.1 Trama da lamela inversa (fig. 8b); esporada rosada; esporos inamilóides.....PLUTEACEAE pág.114
- 13.2 Trama da lamela regular ou irregular (fig. 8e); esporada branca, verde, ou rosada; esporos geralmente pseudoamilóides, as vezes amilóides ou inamilóides.....14
- 14.1 Camada cortical do píleo formada por células claviformes com apêndices digitiformes (equinídio), hifas prostradas diverticuladas (fig. 9n) ou com longos pileocistídios (fig. 9l); esporos sem poro germinativo (fig. 10a-h); anel não formado.TRICHOLOMATACEAE pág.59
- 14.2 Camada cortical do píleo formada por uma paliçadoderme (fig. 9c) ou himeniforme (fig. 9a), às vezes epitelial (fig. 9g) ou hifas prostradas (fig. 9p); esporos com ou sem poro germinativo; anel frequentemente presente (fig. 1c).....AGARICACEAE pág.118
- 15.1 Esporos ornamentados (fig. 11).....16
- 15.2 Esporos lisos (fig. 10).....18
- 16.1 Anel presente (fig. 1c); lamelas adnatas (fig. 7d).....AGARICACEAE pág.118
- 16.2 Anel ausente; lamelas geralmente decurrentes (fig. 7e), às vezes adnatas (fig. 7a).....17
- 17.1 Esporos longitudinalmente estriados (fig.11g) ou anguloso em vista frontal (fig. 11g), esporada rosada.....ENTOLOMATACEAE pág.163
- 17.2 Esporos rugosos ou equinados (fig. 11 l);esporada branca, creme, se rosadas fíbulas presentes (fig. 13n).....TRICHOLOMATACEAE pág.59
- 18.1 Basídio com mais de cinco vezes o tamanho dos esporos (fig. 13a); lamelas grossas e cerosas, subdistantes a distantes, carpóforos geralmente fortemente coloridos, raramente sem pigmentos, geralmente crescendo no solo, raramente sobre madeira, frequentemente formando ectomicorriza.....HYGROPHORACEAE pág.56
- 18.2 Basídio com tamanho menor que cinco vezes o tamanho dos esporos (fig. 13b-d); lamelas geralmente finas e próxima ; carpóforo raramente fortemente colorido, raramente formando micorriza.....19
- 19.1 Hábito cespitoso, geralmente com um bulbo basal de onde partem os estípes (tubos protocárpicos e ou camada cortical do píleo formada por um epitélio (fig. 9g); lamelas sempre adnatas.....AGARICACEAE pág.118
- 19.2 Hábito geralmente não cespitoso sem bulbo basal; se a camada cortical do píleo for um epitélio, as lamelas são decurrentes (fig. 7c).....20

- 20.1 Esporos geralmente alongados e finos, subcilíndricos a cilíndricos (fig. 10g); contexto não gelatinizado nem com hifas geleificadas; camada cortical do píleo formada por hifas prostradas (fig. 9); lamelas decurrentes (fig. 3 l).....POLYPORACEAE pág.52
- 20.2 Esporos versiformes; se subcilíndricos (fig. 10) as hifas do contexto são gelatinizadas (fig. 9l) ou camada cortical não formada por hifas prostradas; lamelas decurrentes (fig. 7e) ou não.....21
- 21.1 Trama himenoforal bilateral (fig. 8l); lamelas decurrentes (fig. 7e), furcadas ou anastomosadas (fig. 7i).....PAXILLACEAE pág.166
- 21.2 Trama da lamela regular (fig. 8b) ou irregular (fig. 8e); se bilateral, as lamelas não são decurrentes, furcadas e anastomosadas TRICHOLOMATACEAE pág.59
- 22.1 Camada cortical do píleo formada por um epitélio celular (fig. 9g), às vezes com esferocistos subisodiamétricos (fig. 9s).....23
- 22.2 Camada cortical do píleo diferente de um epitélio.....26
- 23.1 Esporos sem poro germinativo, geralmente ornamentados, se lisos com hilo excêntrico (fig. 13 l) ou cruciformes (fig. 10 l) AGARICACEAE pág.118
- 23.2 Esporos com poro germinativo geralmente presente (fig. 10i), se poro germinativo ausente, são lisos e com hilo cêntrico (fig. xx).....24
- 24.1 Esporada preta, esporos opacos sob o microscópio ou raramente marrom escuros, (então descolorindo em ácido sulfúrico concentrado) COPRINACEAE pág.135
- 24.2 Esporada marrom ferrugem, marrom-tabaco ou marrom-fusco, esporos méleos sob o microscópio ou se marrom escuro não descolorindo em ácido sulfúrico concentrado.. 25
- 25.1 Esporos com poro germinativo quase imperceptível ou ausente; pleurocistídios (fig. 13o) ausentes.....STROPHARIACEAE pág.146
- 25.2 Esporos geralmente com poro germinativo bem desenvolvido, truncado (fig. 13i), se pouco desenvolvido ou ausente, então pleurocistídios presentes (fig. 13o).....BOLBITIACEAE pág.141
- 26.1 Lamelas livres (fig. 7a), ou se indistintamente, livres, então fíbulas ausentes; estípe central (fig. 6c) AGARICACEAE pág.118
- 26.2 Lamelas adnexas (fig. 7c), adnatas (fig. 7d) à decurrentes (fig. 7e), se indistintamente livres, fíbulas presentes (fig. 13n), estípe central (fig. 6c), excêntrico (fig. 6a) à lateral (fig. 6d).....27

27.1 Trama da lamela bilateral (fig. 8c); lamelas decurrentes (fig. 7e).....	28
27.2 Trama da lamela regular (fig. 8g) ou irregular (fig. 8l), lamelas geralmente adnatas (fig. 9d).....	29
28.1 Esporos fusóides (fig. 10c) ou subcilíndricos, cistídios presentes (fig. 13p); crescendo no solo formando micorrizas	GOMPHIDIACEAE pág.169
28.2 Esporos globosos (fig. 10a) a elipsóides; cistídios presentes ou ausentes; em solo ou madeira.....	PAXILLACEAE pág.166
29.1 Estípe excêntrico (fig. 6a), lateral (fig. 6d) ou ausente	30
29.2 Estípe central (fig. 6c).....	32
30.1 Esporos lisos (fig. 10), poro germinativo presente, (fig. 10).....	STROPHARIACEAE pág. 146
30.2 Esporos lisos ou ornamentados (fig. 11), poro germinativo ausente.....	31
31.1 Fíbulas presentes (fig. 13n); superfície do píleo quando tratada com KOH 15% formando manchas escuras.....	CORTINARIACEAE pág.152
31.2 Fíbulas presentes (fig. 13n) ou ausentes; superfície do píleo não mudando de cor quando tratada com KOH 15%.....	CREPIDOTACEAE pág.160
32.1 Esporos com parede grossa (fig. 10i); poro germinativo presente; extremidade truncada (fig. 10).....	STROPHARIACEAE pág.146
32.2 Esporos com parede fina (fig. 10a) ou engrossada (fig. 10n), poro germinativo indistinto a ausente, às vezes apresentando calus.....	33
33.1 Esporos ornamentados.....	34
33.2 Esporos lisos.....	35
34.1 Esporos de parede grossa (bem distinta)	CORTINARIACEAE pág.152
34.2 Esporos de parede fina.....	CREPIDOTACEAE pág.160
35.1 Metulóides presentes ou ausentes; formando micorriza; esporos com calus ou com um poro germinativo indistinto, pseudoamilóides	CORTINARIACEAE pág.152
35.2 Metulóides ausentes; não formando micorriza; esporos sem calus e sem poro germinativo, inamilóides.....	36
36.1 Camada cortical do píleo com hifas terminais cistidióides ou com conjuntos esparsos de dermatocistídios, ou com cútis, mas então esporos de parede fina.....	CREPIDOTACEAE pág.160
36.2 Camada cortical do píleo formada por um trico derme ou por cútis, mas então esporos de parede grossa e dupla.	STROPHARIACEAE pág.146

Epier., pág. 408 (como ordem Polyporei) 1838; Corda, *Inc. Fung.* 3:49. 1939; Cohn, *Hedwigia* 11:17. 1872.

Gênero tipo: *Polyporus* Micheli: Fr.

Píleo carnoso a carnoso rígido, piloso esquamoso, fibriloso ou glabro, geralmente sem gelatinização na camada cortical e contexto. Himenóforo com medas, tubular, alveolar, favolóide, poróide ou lamelar, raramente liso ou radialmente venoso. Estipe central ou mais freqüentemente excêntrico, lateral ou ausente; véu presente ou ausente; volva ausente. Esporada branca, creme-pálida lilás-lívido ou rosada. Esporos alongados, principalmente cilíndricos, fusóide-cilíndricos, oblongo-cilíndricos a alantóide, lisos, de parede fina e sem poro germinativo ou calus, inamilóides. Basídio normal com quatro esporos, às vezes com a parede engrossada. Cistídios presentes ou ausentes, metulóides e crisocistídios freqüentemente presentes. Trama do himenóforo irregular, mas inicialmente regular, raramente bilateral, nunca inversa, hifas da trama às vezes com parede engrossada, amilóides ou inamilóides. Camada cortical do píleo de forma variada, porém nunca himeniforme ou epitelial. Crescendo sobre madeira.

A família Polyporaceae sensu SINGER (1986), ocupa uma posição taxonômica discutível, uma vez que muitas de suas espécies estão próximas dos representantes da ordem APHYLLOPHORALES. Por essa razão, muitos autores utilizam o nome Polyporaceae e nesta, ou o omitem para AGARICALES, colocando os gêneros que ela reúne, exceto *Polyporus*, na família Tricholomataceae.

Sob o nosso ponto de vista, o que deve ser discutido e que resolverá o problema é a posição taxonômica de *Polyporus tuberaster* (Jack.:) Fr., pois esta espécie, que é tipo do gênero *Polyporus*, foi colocada na ordem AGARICALES, trazendo, portanto, consigo o nome da família.

Quanto aos limites dessa família, as maiores dificuldades residem nas espécies como himenóforo lamelar. Porém os esporos hialinos, de parede fina e geralmente cilíndricos ou subcilíndricos, são caracteres muito úteis para identificá-la.

CHAVE PARA GÊNEROS DA FAMÍLIA POLYPORACEAE NO RIO GRANDE DO SUL

- 1.1 Himenóforo poróide, tubular, favolóide, faveolado, liso ou com medas; se venoso, as veias nunca radialmente dispostas 2
- 1.2 Himenóforo lamelado ou radialmente venoso.....4

- 2.1 Superfície himenial lisa, apresentando medas 3. *Mycobonia*
 2.2 Himenóforo formando poros, tubos, favéolos ou favolóide.
3
 3.1 Himenóforo geralmente com poros, se alveolar ou favolóide, estipe presente. Píleo não membranáceo.....1. *Polyporus*
 3.2 Himenóforo geralmente com tubos hexagonais: píleo fino-carnoso (contexto menor que 1mm de espessura). Pseudo-estipe rudimentar 2. *Pseudofavolus*
 4.1 Carpóforos carnosos e efêmeros.....6. *Pleurotus*
 4.2 Carpóforo com textura rígida, quase coriácea e persistente 5
 5.1 Trama da lamela regular. Pigmentos se presentes apenas nas escamas do píleo ou aparecendo com a maturidade ou pela desidratação. Superfície do píleo glabra ou escamosa.
 5. *Lentinus*
 5.2 Trama da lamela irregular. Píleo pigmentado e geralmente em tons escuros. Superfície do píleo geralmente pilosa..... 4. *Panus*

1 POLYPORUS Micheli:Fr.

Syst. Mycol. 1: 341. 1821.

Espécie tipo: *P. tuberaster* (Jacq.:) Fr.

Hábito pleurotóide ou com estipe central. Píleo frequentemente fibriloso, escamoso, piloso ou radialmente estriado, margem às vezes fimbriado-ciliada, higrófono ou não; cutícula não separável do contexto. Himenóforo formado por tubos de parede fina. Estípe geralmente bem desenvolvido, raramente ausente, sólido. Contexto carnoso, rígido quando fresco. Esporada branca ou creme. Esporos cilíndricos a cilíndrico-elipsóide-oblongos, às vezes alantóides, lisos, hialinos, de parede fina, inamilóides. Basídios normais, constantemente com quatro esporos. Cistídios ausentes ou inconspícuos, se presentes e conspícuos, principalmente na forma de setas ramoso-laceradas. Camada cortical do píleo formada por hifas prostadas eventualmente cistidióides. Hifas com fíbulas. Pseudo-esclerócio ou esclerócio às vezes presente. Geralmente crescendo em madeira morta ou viva.

Entre os gêneros de *Polyporaceae* citados para o Estado, *Pseudofavolus* é o que apresenta maior afinidade. Os dois gêneros são facilmente diferenciados pelos caracteres indicados na chave.

2 PSEUDOFAVOLUS Pat

Espécie tipo: *P. cucullatus* (Mont.) Pat.

Píleo membranoso e muito fino, até 1 mm de espessura, pigmentado. Himenóforo tubular, com poros regularmente hexagonais, com comprimento dos tubos não maior que o tamanho do poro (abertura), formando uma superfície himenoforal côncava. Pseudo-estipe muito curto; frutificações presas lateral ou ressupinadamente ao substrato. Esporada branca. Esporos lisos, hialinos, inamilóides. Basídios normais. Trama do himenóforo subirregular a irregular, com submênio levemente gelatinizado. Cresce sobre madeira.

São conhecidas duas espécies: *P. auriculatus* Pat. e *P. cucullatus* (Mont.) Pat.. Destas, a última é citada para o Rio Grande do Sul por SINGER (1953).

3 MYCOBONIA Pat.

Bull. Soc. Mycol. Fr. 10:76.1894 (nomem conservandum)

Espécie tipo: *Hydnum flavum* (Sw.:Fr.) Berk. [= *M. flava* (Sw.:Fr.) Pat.]

Píleo amarelo-ócreo. Himenóforo liso com medas. Estipe reduzido. Basídio geralmente com quatro esporos raramente com 1 ou 2. Basidióolos alongado-claviformes. Cistídios ausentes, mas feixes de hifas atravessam o himênio e projetam-se para o exterior (medas), bemvisíveis e numerosas sob lupa. Submênio escassamente diferenciado. Hifas do contexto hialinas, de parede grossa, alongadas e freqüentemente ramificada. Fíbulas presentes. Camada cortical do píleo densa, constituindo de hifas pigmentadas e entrelaçadas ou não diferenciadas. Cresce sobre madeira.

Para SINGER (1986), apenas *M. flava* (Sw.:Fr.) Pat. é conhecida, a qual é citada para o estado em SINGER (1953).

4 PANUS Fr.

Epicrisis, pág. 396, 1838, (nom. conser.)

Espécie tipo: *P. conchatus* (Bull.: Fr.) Fr.

Hábito pleurotóide, mas freqüentemente com estipe central. Píleo piloso, freqüentemente infudibuliforme; pigmentos presentes, mas não brilhantemente coloridos exceto nas espécies com pigmento lilás. Lamelas decurrentes. Estipe central, excêntrico, lateral ou, mais raramente, ausente. Usualmente sem véu. Contexto carnoso-rígido a muito duro, revivendo. Esporada branca. Esporos hialinos, lisos, inamilóides, sempre cilíndricos, de parede fina. Basídios normais em todos os aspectos. Metulóides freqüentemente presentes. Camada cortical do píleo com hifas prostradas, de onde brotam pilosida-

des. Trama da lamela completamente irregular e com a maturidade, raras vezes distintamente bilateral, às vezes com hifas de parede engrossada. Trama do contexto formado por hifas generativas e esqueletais ou esqueletais-ligativas. Fíbulas numerosas. Crescendo sobre a madeira.

Para o Rio Grande do Sul são citadas sete espécies, todas discutidas em PEGLER (1983 b).

SINGER (1986) admite treze espécies para o gênero.

A validade do gênero *Panus* vem sendo discutido recentemente. PEGLER (1983 b) coloca-o como sinônimo do gênero *Lentinus*.

5 LENTINUS Fr.

Stirp. Agri. Fems. 3:57. 1825.

Espécie tipo: *L. lepideus* Fr. (cf. Schweiz. Zeitschr. Pilzk. 29:211-212. 1951.)

Hábito pleurotóide mas frequentemente com estípe central. Píleo pigmentado mas frequentemente só nas escamas e em carpóforos velhos ou quando secos (amarelo, cinamôneo, ocráceo, etc.), frequentemente infundibuliforme. Lamelas adnatas ou decurrentes, de borda mais ou menos denticulada, crenulada ou serrulada pelo menos com a maturidade. Estípe sempre presente, central ou excêntrico; vêu algumas vezes presente. Esporada branca a creme. Esporos hialinos, lisos, inamilóides, elipsóide-oblongos a cilíndricos ou fusóides, de parede fina, uni ou binucleado. Basídio normal. Cistídios presentes ou ausentes. Se presentes, com parede moderadamente grossa, nem sempre caracteristicamente metulóides. Trama da lamela regular a subregular em espécies jovens, com hifas de parede fina ou grossa e que eventualmente, parecem irregularmente arranjadas. Camada cortical do píleo formada por hifas prostadas. Contexto carnoso duro e revivendo; hifas inamilóides com fíbulas; monomíticos ou dimíticos. Crescendo sobre madeira.

SINGER (1986) admite quatorze espécies. Para o Rio Grande do Sul são citadas vinte, todas tratadas em PEGLER (1983 b).

6 PLEUROTUS (Fr.) Quél.

Champ. Jura Vosg. pág. 62. 1872 ("nomen conservandum")

Espécie tipo: *P. ostreatus* (Jacq. et Fr.) Kummer

Carpóforo pleurotóide. Píleo carnoso às vezes mais ou menos membranáceo, não pigmentado. Se pigmentado, em tons cinza, mais raramente verde, vermelho, rosa ou lilás, não ge-

latinizado, superfície lisa às vezes escamosa ou fibrilosa. Himenóforo lamelado. Estipe geralmente lateral, às vezes ex-cêntrico a raramente ausente; volva ausente, vênua às vezes presente, raramente formando anel. Esporada branca ou creme, raramente rosada. Esporos geralmente cilíndricos, lisos, hialinos, parede fina, inamilóides. Basídios normais com quatro esporos. Queilocistídios às vezes presentes, metulóides raramente. Trama himenoforal irregular, frequentemente com hifas de parede engrossada. Camada cortical do píleo geralmente formada por hifas prostadas, nunca gelatinizadas. Crescendo sobre madeira.

Entre os gêneros da família Polyporaceae com himenóforo lamelado, *Pleurotus*, *Panus* e *Lentinus*, são os citados para o Rio Grande do Sul. Os carpóforos carnosos e putrescentes de *Pleurotus*, tem demonstrado ser um bom caractere para diferenciá-lo dos outros dois.

SINGER (1986) lista trinta e oito espécies para o gênero. A discussão das espécies citadas para o Estado com chave para identificá-las é encontrada em PEREIRA (1988).

HYGROPHORACEAE Roze

(como *Hygrophorés*) Bull. Soc. Bot. Fr. 23: 51. 1876, nom. nud., ibidem, pág. 110. 1876; R. Mre. (como *Hygrophoracées*) Bull. Soc. Mycol. Fr., 1901, nom. nudum; Rech. Cyt. et Tax. sur les Basidiomycètes, pág. 114. 1902; Lotsy, Vortr. Bot. Stammesgesch., pág. 706. 1907 (este deve ser o autor válido).

Gênero tipo: *Hygrophorus* Fr.

Píleo frequentemente viscido a glutinoso, em geral fortemente pigmentado. Lamelas grossas e cerosas adnatas a decurrentes. Estipe subcartilaginoso a carnosos, algumas vezes viscido a glutinoso, às vezes com véu, liso ou fibriloso até o ápice ou longitudinalmente estriado-fibriloso. Contexto usualmente carnosos. Esporada branca. Esporos de parede fina, pequenos e globosos a grandes e cilíndricos, ovóide-elipsóide, geralmente lisos, raramente estelado-equinado, inamilóides, raramente amilóides. Basídios grandes, com 5-7 vezes o comprimento dos esporos, com quatro ou dois esterigmas. Basidiolos filamentosos. Cistídios ausentes ou muito inconspícuos. Trama da lamela regular, irregular ou bilateral. Camada cortical do píleo constituída de arranjo radial de hifas, mais raramente hifas prostadas ou hifas eretas embebidas em massa gelatinosa formando uma camada himeniforme. Hifas do contexto sempre inamilóides, com numerosas fibulas, raramente sem. Crescem no solo, formando micorriza (somente em *Hygrophorus*), entre musgos (*Sphagnum*), raramente sobre madeira morta.

Alguns gêneros de Tricholomataceae, como *Laccaria*, *Clitocybe*, *Oudemansiella*, e *Lyophyllum*, pode ser confundidos com Hygrophoraceae. Em *Laccaria*, os basídios são menores que 5,5 vezes o tamanho dos esporos. As lamelas geralmente mais finas e próximas e a superfície do píleo não víscida de *Clitocybe* são caracteres decisivos para diferenciar este das Hygrophoraceae. A presença de cistídios muito grandes, caracteriza *Oudemansiella*. *Lyophyllum* tem basídios carminófilos.

CHAVE PARA GÊNEROS DA FAMÍLIA HYGROPHORACEAE NO RIO GRANDE DO SUL

- 1.1 Trama da lamela bilateral; sempre ectomicorriza..... 7. *Hygrophorus*
- 1.2 Trama da lamela regular ou irregular; nunca ectomicorriza..... 2
- 2.1 Trama da lamela regular formada por hifas paralelas..... 9. *Hygrocybe*
- 2.2 Trama da lamela geralmente irregular, raramente sub-regular em alguns pontos..... 8. *Camarophyllum*

7 HYGROPHORUS Fr.

Genera Hymenomyc., pág. 8. 1836, em Karst.

Espécie tipo: *Hygrophorus eburneus* (Bull.: Fr) Fr.

Píleo em geral fortemente colorido, frequentemente víscido. Lamelas adnatas a decurrentes. Estipe estriado longitudinalmente, vêu frequentemente presente. Esporada branca. Esporos lisos ou ornamentados, inamilóides e hialinos. Basídios normais com quatro esporos. Cistídios muito raros e inconspícuos. Pseudocistídios ausentes. Trama da lamela bilateral. Camada cortical do píleo formada por hifas prostadas. Contexto carnoso. Hifas com fíbulas. Crescem no solo e sempre formando micorrizas com Fanerógamas.

Este gênero de Hygrophoraceae é facilmente identificado pela trama da lamela que é bilateral e por ser sempre micorrízico.

SINGER (1986) lista cinquenta e três espécies, que são amplamente aceitas no gênero.

Para o gênero *Hygrophorus*, RICK (1919) cita *H. chlorophanus*, *H. miniatus*, *H. pratensis* e *H. virginicus*, sem indicar, no entanto, o autor das espécies, referências bibliográficas das descrições originais nem citar material de herbário. Sobre as espécies citadas acima, que também aparecem em RICK (1938 e 1961), constatamos que as duas primeiras foram transferidas para o gênero *Hygrocybe* e as duas últimas para *Cama-*

rophyllus, conforme SINGER (1986).

Rick, em seus trabalhos sobre a micota agaricacea do Rio Grande do Sul, descreve três espécies novas de *Hygrophorus*: *H. lugubris*, *H. plumbeus* e *H. subpeltatus*, porém não foram localizados, até o momento, os tipos preservados, o que torna os nomes duvidosos.

8 CAMAROPHYLLUS Kummer

Fuhr. Pilzk., pág. 26. 1871.

Espécie tipo: *C. pratensis* (Pers.: Fr.) Kummer

Hábito clitocibóide. Píleo pigmentado em tons de creme, esverdeado, ou violeta, porém nunca brilhantemente colorido como *Hygrocybe*, superfície lisa. Lamelas adnatas decurrentes. Estipe central. Esporada branca. Esporos lisos, com parede homogênea e fina, frequentemente globosa, hialinos, inamilóides, tipicamente uninucleados. Basídios normais como em toda a família. Cistídios usualmente ausentes. Trama da lamela irregular, com as hifas axialmente arrançadas. Camada cortical do píleo uma cutis, formada por hifas prostradas ou às vezes um tricotermio. Contexto carnoso, hifas com ou sem fíbulas. Crescendo sobre madeira ou solo, nunca formando micorriza.

Este gênero pode ser facilmente confundido com *Hygrocybe*, porém a trama da lamela tem demonstrado ser um bom caráter para diferenciá-los.

São claramente conhecidas e descritas para o gênero vinte e oito espécies, das quais apenas *C. pratensis* é claramente conhecida como comestível. É citada para o Rio Grande do Sul como *Hygrophorus pratensis* em RICK (1919), juntamente com *Hygrophorus virgineus*, outra espécie que também foi transferida para *Camarophyllum*. A ocorrência dessas espécies em nossa região será confirmada pela revisão do gênero, que vem sendo realizada por pesquisadores do Herbário das Faculdades Integradas de Santa Cruz do Sul.

9 HYGROCYBE Kummer

Fuhr. Pilzk., pág. 26. 1871.

Espécie tipo: *H. conica* (Scop.: Fr.) Kummer.

Píleo viscido ou seco, em geral brilhantemente colorido em tons vermelho, amarelo, vermelho-alaranjado, mais raramente violeta, verde-rosa ou vináceo ou sem nenhum pigmento. Lamelas adnatas a decurrentes. Estipe longitudinalmente estriado. Esporada branca. Esporos inamilóides, uni ou binucleados, lisos. Basídios com dois ou quatro esporos. Pleurocistí-

dios e queilocistídios às vezes presentes, um ou ambos. Trama da lamela regular, raramente sub-regular. Camada cortical do píleo formada por hifas prostradas (cútis). Contexto carnoso, com sabor agradável ou amargo. Crescem geralmente no solo (nunca formando micorriza), raramente sobre madeira.

Singer (1986) enumera cinquenta e sete espécies para este gênero.

O gênero *Hygrocybe* foi citado pela primeira vez para o Rio Grande do Sul por SINGER (1953), sem fazer referência a espécie. RICK (1919-1938 e 1961) cita *Hygrophorus chlorophanus*, *Hygrophorus coccinea* e *Hygrophorus miniatus*, os quais foram transferidos para *Hygrocybe*. Pelas coletas que realizamos no Rio Grande do Sul, esse gênero possui pelo menos três espécies no estado, porém a confirmação destas acontecerá com a conclusão da revisão da família Hygrophoraceae que vem sendo desenvolvida junto ao herbário das Faculdades Integradas de Santa Cruz do Sul.

TRICHOLOMATACEAE Roze

(como Tricholomées), *Bull. Soc. Bot. Fr.* 23: 51.1876, nom. nud; *ibid.* pág. 112. 1876. Van Overeem, *Bull. Jard. Bot. Buitenzorg* 9:19. 1927; Heim (como *Tricholomataceae*), *Treb. Mus. Ciênc. Nat. Barcelona.* 15:86. 1934; Singer, *Ann. Mycol.* 34:328. 1936.

Basidiocarpos de hábito variado, de muito pequenos até gigantes. Himenóforo lamelado (às vezes intervenoso) ou poróide a favolóide, às vezes pouco desenvolvido e em alguns gêneros liso. Lamelas (se presentes) às vezes livres e colariadas ou sublivres, adnexas, adnatas, sinuadas ou decurrentes. Estipe geralmente presente e central, às vezes excêntrico, lateral ou ausente, em algumas espécies com pseudo-estipe: véu presente ou mais freqüentemente ausente; volva ausente. Contexto muito fino ou até grosso e carnoso. Esporada geralmente branca ou creme, às vezes rosa-creme, violeta-pálido ou verde-clara. Esporos de parede lisa ou ornamentada, sem poro germinativo, inamilóides, amilóides ou raramente pseudo-amilóides (e então freqüentemente com pêlos pseudo-amilóides na camada cortical do píleo), cianófilos ou acianófilos. Basídios com granulações carminófilas ou mais freqüentemente sem, apresentando (1)-2-(3)-4 esterigmas. Cistídios ou pseudocistídios presentes ou ausentes. Hifas da trama do píleo e/ou estipe gelatinizadas ou, mais freqüentemente não, inamilóides, amilóides ou pseudo-amilóides. Trama himenoforal homômera, às vezes com células globosas (mas nunca heterômera) regular ou irregular, raramente bilateral, nunca inversa. Sistema de hifas mo-

nomítico. Camada cortical do píleo de estruturação variadíssima de gênero para gênero, entretanto nunca píleo e estipe com epitêlio espesso. Fíbulas presentes ou ausentes. Em vários substratos.

SINGER (1986) reconhece noventa e oito gêneros para esta família, dos quais trinta e quatro ocorrem no Rio Grande do Sul. Os gêneros são organizados em doze tribos, sendo que apenas Biannularieae e Rhodoteae não são representados no Estado até o momento.

CHAVE PARA AS TRIBOS DA FAMÍLIA TRICHOLOMATACEAE DO RIO GRANDE DO SUL

- 1.1 Himenóforo com poros ou alveolar favolóide.....2
- 1.2 Himenóforo com lamelas.....5
 - 2.1 Esporos cilíndricos, inamilóides; cistídios, se presentes, ramoso-lanceolados.....ver fam. Polyporaceae
 - 2.2 Esporos não cilíndricos, amilóides ou inamilóides; cistídios, se presente, não como acima.....3
- 3.1 Estipe central..... MYCENEAE pág.100
- 3.2 Estipe excêntrico, lateral ou ausente.....4
 - 4.1 Hifas do contexto algo gelatinizadas, finas, mergulhadas em massa gelatinosa e hialina, espessadamente dispostas. COLLYBIEAE pág. 81
 - 4.2 Hifas do contexto não ou apenas levemente gelificadas, firme e apertadamente dispostas.....PANELLEAE pág. 94
- 5.1 Píleo com contexto formado (pelo menos em parte) por hifas finas, frouxamente dispostas e mergulhadas em uma massa gelatinosa; estipe geralmente lateral ou ausente ou, se central, frutificação apresentando-se inteiramente preta; esporos inamilóides... RESUPINATEAE pág. 91
- 5.2 Se contexto gelificado, estipe central, frutificações não inteiramente pretas ou esporos amilóides.....6
 - 6.1 Basídio com granulações carminófilas; cistídios inconspícuos ou ausentes; basidiólos não fusóides; esporos inamilóides; camada cortical do píleo formada por cutis ou raramente por um epitêlio (mas então esporos angulosos)..... LYOPHYLLEAE pág. 62
 - 6.2 Basídios sem granulações carminófilas; cistídios presentes ou ausentes; basidiólos clavados ou fusóides (ou cilíndricos); esporos inamilóides pseudoamilóides ou amilóides; camada cortical do píleo variada.....7
- 7.1 Esporos ornamentados e amilóides; hábito cliticóide ou tricolomóide (raro colibióide ou pleurotóide)..... LEUCOPAXILLEAE pág. 77
- 7.2 Esporos geralmente lisos; se ornamentados e amilóides, então hábito onfalóide.....8

- 8.1 Esporos amilóides.....9
- 8.2 Esporos inamilóides ou pseudoamilóides.....10
- 9.1 Camada cortical do píleo himeniforme, sub-himeniforme ou com numerosos dermatocistídios esparsos ou em grupos isolados, às vezes com hifas prostradas (mas então hifas finas com pigmento vacuolar); micélio basal, se presente, pigmentado ou não.. MYCENEAE pág.100
- 9.2 Camada cortical do píleo formada por cutis (e então pigmento intraparietal e incrustante, (se presente) ou com dermatocistídios presentes apenas no centro do píleo; micélio basal presente e branco.....LEUCOPAXILLEAE pág. 77
- 10.1 Camada cortical do píleo formada por hifas prostradas (radial ou irregularmente dispostas) pouco diferenciadas ou com hifas alongadas e diverticuladas.....11
- 10.2 Camada cortical do píleo formada por um himenioderme, subimenioderme, paliçadoderme, tricoderme, epitélio (celular) com dermatocistídios, esclerocistídios ou equinídios (do tipo *Siccus* ou *Rotalis*) 14
- 11.1 Hifas da camada cortical do píleo diverticuladas; trama do píleo pseudoamilóide ou esporos ornamentados ou subglobosos e com apêndice hilar muito grande..... .MARASMIEAE pág.97
- 11.2 Hifas da camada cortical do píleo lisas ou diverticuladas; trama do píleo inamilóide; esporos lisos de apêndice hilar não muito grande.....12
- 12.1 Hifas da camada cortical do píleo diverticuladas ou lisas (mas então pleurocistídios ausentes); basidiólos fusóides (pelo menos grande parte dos basidiólos).....COLLYBIEAE pág.81
- 12.2 Hifas da camada cortical do píleo lisas; pleurocistídios presentes ou ausentes; basidiólos não fusóides.13
- 13.1 Pigmentos presentes e vacuolares (fuscus ou sépia); pleurocistídios presentes (e então basidiocarpos com até 40 mm diâm.) ou ausentes (e então basidiocarpos menores de 1,5 mm diâm.); esporos lisos, globosos a elipsóides, maiores que 5 μ m; anel ausente; trama apresentando geralmente séries de hifas globosas e volumosas (estrutura tipo *Mycena*); fíbulas presentes; hábito onfalóide, clitocibóide ou micenóide a colibióide.....MYCENEAE pág.100
- 13.2 Pigmentos ausentes ou, se presentes, incrustados, vacuolares (mas então sem pleurocistídios e basidiocarpos geralmente maiores que 15 mm diâm. e estruturação da trama não do tipo *Mycena*) ou em um sistema especial de hifas; esporos lisos ou ornamentados, versiformes, geralmente pequenos; fíbulas presentes ou ausentes; hábito variado. TRICHOLOMATEAE pág.66
- 14.1 Camada cortical do píleo celular, com células de diâ-

- metro 9 (nove) vezes maior que o diâmetro das hifas do contexto (este formado por hifas finas e filamentosas).....TRICHOLOMATEAE pág. 66
- 14.2 Camada cortical do píleo não celular, às vezes himeniforme raro epitelial, mas não com células com diâmetro nove vezes maior que o das hifas da trama (esta formada por hifas mais ou menos subisodiamétricas às vezes) 15
- 15.1 Basidiocarpos clitocibóides à quase onfalóides, lignícolas, pigmentados; basidióolos fusóides à cilíndricos; camada cortical do píleo tricodermial....COLLYBIEAE pág. 81
- 15.2 Basidiocarpos de hábito variado; se clitocibóides ou onfalóides então camada cortical do píleo himeniforme ou subimeniforme ou com esparsos dermatocistídios, (mas não tricodermial), lignícolas ou não, pigmentos presentes ou ausentes; basidióolos fusóides ou clavados.....16
- 16.1 Basidiocarpos micenóides ou colibióides, lignícolas; trama himenoforal bilateral.... PSEUDHIATULEAE pág.110
- 16.2 Basidiocarpos de hábito variado, lignícolas ou não; trama himenoforal regular ou irregular.....17
- 17.1 Basidiocarpos marasmióides, colibióides, micenóides (mas então rugosos) ou pleurotóides; camada cortical do píleo com equinídios (mas então estipe preto e muito fino, setáceo e/ou formado por hifas pseudoamilóides), sub-himeniforme, himeníoderme ou tricodermial-paliçádica, às vezes com numerosos e longos pêlos intercalados; trama pseudoamilóide ou inamilóide; esporos lisos; rugosos ou equinados; pigmento, se presente, intraparietal..... MARASMIEAE pág. 97
- 17.2 Basidiocarpos micenóides (e então esporos lisos), colibióides, onfalóides ou clitocibóides; camada cortical do píleo com equinídios (mas então estipe não preto nem fino e hifas inamilóides), com esparsos dermatocistídios ou em pequenos grupos esparsos ou, às vezes, subimeniformemente organizados (mas assim apenas mais no centro do píleo e não em toda a sua superfície); trama pseudoamilóide apenas em basidiocarpos micenóides; esporos lisos; pigmentos, se presentes, incrustados ou intracelulares MYCENEAE pág.100

TRIBO LYOPHYLLEAE Kühner

Bull. Mens. Soc. Linn. Lyon 7:209. 1938.

Gênero tipo: *Lyophyllum* Karst.

Frutificações com hábito tricolomóide, colibióide à quase micenóide, clitocibóide ou pleurotóide. Píleo frequente-

mente higrófono, pigmentado ou não. Lamelas sublivres a decurrentes, às vezes não bem desenvolvidas e então as frutificações produzem clamidósporos. Estipe geralmente central; véu presente (em *Calocybe constricta*) ou mais frequentemente ausente. Esporada branca ou creme-pálida. Esporos lisos, verrugosos, nodulosos ou equinados, globosos a elipsóide-elongados, fusóides a angulosos ou tetraédricos, inamilóides, cianófilos e carminófilos, de parede fina. Basidióolos não fusiformes. Basídios com granulações siderófilas, principalmente tetraspóricos. Pleurocistídios ausentes, raríssimamente presentes e então muito inconspícuos. Queilocistídios raramente presentes e então inconspícuos. Camada cortical do píleo não diferenciada ou, raro, com pequenos esferocistes (celular). Terrícolas, lignícolas ou folícolas; o gênero *Asterophora* é parasita de cogumelos do gênero *Russula* (Russulaceae).

Existem alguns problemas quanto a organização genérica desta tribo; os principais envolvem o gênero *Tephrocybe* que SINGER (1986) considera sinônimo de *Lyophyllum* e PEGLER (1983a, 1986), gênero autônomo.

A tribo é formada, senso SINGER (1986), por quatro gêneros bem conhecidos: *Lyophyllum* Karst, *Calocybe* Kühner: Donk, *Hypsizygus* Sing. e *Asterophora* Ditmar: Fr. (= *Nyctalis* Fr.). Destes, apenas os dois últimos não ocorrem no Rio Grande do Sul.

CHAVE PARA GÊNEROS DA TRIBO LYOPHYLLEAE QUE OCORREM NO RIO GRANDE DO SUL

- 1.1 Pigmentos de cores claras (amarelo, carmim, lilás ou rosa-do) ou sem pigmentos (mas então esporos verrugosos); se frutificações pigmentadas, os esporos são lisos; hábito tricolomóide; esporos não globosos; pigmentos vacuolares ou intracelulares..... 11. *Calocybe*
- 1.2 Pigmentos de cores escuras (de marrom a quase pretos) ou ausentes (mas então esporos lisos e frutificações cespitosas); esporos globosos ou não, lisos ou verrugosos, às vezes angulosos; hábito tricolomóide, clitocibóide ou pleurotóide, pigmentos incrustantes 10. *Lyophyllum*

10 LYOPHYLLUM Karst.

Acta. Soc. Fauna Fl. Fenn. 2(1):3. 1881.

Espécie tipo: *L. leucophaeatum* (Karst.) Karst.

Hábito muito variável, às vezes cespitoso. Píleo frequentemente higrófono, não glutinoso; pigmentos presentes

(incrustados variando de cinza-escuro, fusco ou, raramente tendendo a lilás, ocráceo ou méleo) ou sem pigmentos (mas então carpóforos cespitosos, sem vên e com esporos lisos); superfície lisa, estriada ou não. Lamelas de sinuadas ou adnexas a adnatas ou decurrentes, de muito próximas a distantes ou subdistantes. Estipe raro com pseudorrizas (secção *Tephrophana*), em algumas espécies conato ou conglobado, central ou excêntrico, oco ou não; frequentemente com mais de 5mm de diâmetro; vên ausente. Carpóforos solitários ou cespitosos, às vezes cambiando inteira ou parcialmente para amarelo, laranja, vermelho, azul ou preto. Esporada branca. Esporos globosos ou subglobosos, elipsóides, fusóides, ovóides, oblongos, angulares, lisos a finamente espinulosos, cianófilos, inamilóides e hialinos. Basídios normais, siderófilos, ao menos os maduros; principalmente tetrasporados. Basidióolos não fusiformes. Cistídios se presentes muito inconspícuos, fusiformes ou hifosos. Trama do himenóforo regular ou sub-regular. Camada cortical do píleo formada por uma cútis de hifas pouco diferenciadas e prostradas, pigmentos incrustados na parede das hifas. A maioria das espécies com fíbulas (subgênero *Lyophyllum*); apenas algumas sem (subgênero *Lyophyllopsis*). Crescem saprofiticamente no solo, também frequentemente entre musgos incluído *Sphagnum* e sobre caracóis, mais raramente em madeira morta, entre folhas em decomposição ou em montículos de carvão.

Um Agaricales é considerado *Lyophyllum* se a esporada for branca, os esporos cianófilos e inamilóides e os basídios carminófilos. Pode ser caráter útil para a identificação a camada cortical do píleo, mas entre os gêneros da família Tricholomataceae os basídios carminófilos são o caráter decisivo.

Senso SINGER (1986), são conhecidas quarenta espécies como pertencentes ao gênero *Lyophyllum* sendo todas elas comestíveis.

Esta é a primeira vez que o gênero é citado para o Estado. Os presentes autores basearam-se nas descrições apresentadas em RICK (1919, 1937, 1938 a.b., 1961) que relata a ocorrência de *Tricholoma conatum* Schum., *Clitocybe fumosa* Pers., *Collybia misera* Fr., *Collybia atrata* Fr., *Collybia rancida* Fr., *C. semitales* Fr. e *C. ozes* Fr. para o Rio Grande do Sul, espécies atualmente consideradas, respectivamente, como *Lyophyllum connatum* (Schum.: Fr.) Singer, *L. fumosum* (Pers.: Fr.) Kühner & Romagnesi; Orton, *L. miserum* (Fr.) Singer, *L. atratum* (Fr.) Singer, *L. rancidum* (Fr.) Singer, *L. semitale* (Fr.) Kühner e *L. ozes* (Fr.) Singer (se corretamente identificados pelo Padre J. Rick). Aos autores não foi possível revisar os representantes dessas espécies no Herbário PACA, visto que não foi citado material de Herbário para *Tricholoma connatum*.

tum e *Clitocybe fumosa*; já as espécies de *Collybia* (inclusive as que podem ser representantes deste gênero) foram emprestadas em 1982 e até o presente ainda não foram devolvidas.

SINGER & DIGILIO (1952) citam para a Argentina *Lyophyllum semiustum* Sing. e *L. tucumanense* Sing.

11 CALOCYBE Kühner

Bull. Mens. Soc. Linn. Lyon. 7:211.1938: Donk, *Nova Hedwigia* 5: 42. 1962.

Espécie tipo: *C. georgii* (Clus.: Fr.) Kühner.

Hábito tricolomóide. Píleo branco ou de colorido claro (amarelo, rosado, carmin, lilás). Lamelas geralmente muito próximas, sinuadas, brancas a amareladas. Estipe central, às vezes com base estrigosa ou radicante, frequentemente pigmentado; véu às vezes presente e persistente. Esporada branca. Esporos não globosos, mas de ovóides à elipsóides, lisos, verrucosos ou equinados, inamilóides, hialinos, cianofílicos. Basídios com granulações siderófilas. Pleurocistídios e queilocistídios ausentes. Camada cortical do píleo formada por uma cútis pouco diferenciada ou por uma epicútis celular; pigmentos nunca incrustantes ou intraparietais, mas principalmente vacuolares ou intracelulares. Fíbulas presentes. Crescem em solo, serrapilheira, madeira morta, em campos e em florestas.

SINGER (1986) admite dezenove espécies para *Calocybe*, mas PEGLER (1983 a, 1986) cita outras quatro.

SINGER (1953) cita *Calocybe cyanea* Sing. (*Clitocybe* senso Rick) e *Calocybe rubra* Rick: Sing. Para SINGER (1975 a), essas espécies pertencem, respectivamente, às seções *Carneoviolaceae* e *Pseudoflammulae*. Já em SINGER (1986), apenas *C. cianea* aparece na organização que propõe em nível de seção.

RICK (1906, 1907, 1937, 1961) cita *Tricholoma georgii* Fr. e *T. ionides* Bull. para o Rio Grande do Sul, espécies que hoje são, respectivamente, *Calocybe georgii* (Clus.; Fr.) Kühner e *C. ionides* (Bull.: Fr) Kühner: Donk, isso se estiverem corretamente identificadas, já que estas espécies ainda não foram revisadas por nenhum agaricólogo. Assim as ocorrências no Estado são duvidosas. Um trabalho recomendável seria um estudo deste gênero no Estado. J. Rick não faz referência, entretanto, a número de herbário para as duas espécies citadas acima, sendo necessário fazer-se também um trabalho envolvendo novas coletas.

SINGER & DIGILO (1952) citam *C. fibrillosa* Sing. para a Argentina.

TRIBO TRICHOLOMATEAE (autônimo)

Gênero tipo: *Tricholoma* (Fr.) "Staudé".

Frutificações com hábito onfalóide, clitocibóide a tricholomóide, raramente pleurotóide, pluteóide ou quase colibióide. Píleo convexo, aplanado à infundibuliforme, pigmentado ou não. Lamelas decurrentes, adnexas ou sinuosas, raro himenóforo venoso ou liso. Estipe geralmente central, raro excêntrico, lateral ou ausente (nos gêneros de himenóforo não lamelado); véu presente ou ausente. Esporada branca, creme ou rosada. Esporos hialinos, de parede fina, inamilóides, lisos ou rugosos a espinhosos. Basídios sem granulações carminófilas. Pleurocistídios e/ou queilocistídios raramente presentes, mas frequentemente com pseudocistídios. Trama da lamela regular ou irregular, às vezes bilateral em carpóforos jovens. Camada cortical do píleo formada por uma cutis pouco diferenciada, raro por uma tricoderme, com elementos vesiculosos (*Clitocybe* subgênero *Cystoclitus*) ou com dermatocistídios esparsos. Hifas inamilóides, com ou sem fíbulas. Crescem sobre uma grande variedade de substratos.

Esta tribo engloba o maior número de gêneros de Tricholomataceae. Apesar disso, a delimitação desses não é muito difícil e a própria tribo pode ser facilmente diferenciada das demais se forem observados os caracteres da chave. Os gêneros *Laccaria*, *Clitocybe*, *Lepista*, *Tricholomopsis*, *Tricholoma*, *Armillariella*, *Omphalina*, *Gerronema* e *Callistosporium* são conhecidos no Rio Grande do Sul; *Macrocyttidia* Heim: Jossierand com seis espécies conhecidas na Ásia, África, Europa e América do Sul, - *M. carneipes* (Speg.) Sing. citada para o Paraguai e *M. occidentalis* Sing. conhecida na Argentina e Peru. *Lactocollybia* Sing. citada para a América do Sul, com duas espécies para o Brasil (*L. angiospermarum* f. *angiospermarum* conhecida em Pernambuco e *L. microspora* Sing. no Pará), outras espécies ocorrem na Argentina (Tucumán, Salta e Misiones). *Pleurocollybia* Sing., conhecido na América do Sul, ocorrendo até o Sul do Chile. Rick coletou *P. amara* (Murr.) Sing. em Santa Catarina, (São Canísio do Porto Novo) em 1928. O material encontra-se no Herbário Farlowiano. *Arthrosporella* Sing., com *A. ditopa* Sing. conhecida em Tucumán, Argentina, é identificada principalmente pelos artrósporos no píleo e estipe. *Lulesia* Sing., monoespecífico descrito para Tucumán - Argentina, é caracterizado principalmente pelo hábito clitocibóide, ausência de fíbula, esporos menores que seis micrômetros, camada cortical do píleo tricodermial, ausência de cistídios e por ser húmico. *Arrhenia* Fr., com *A. auriscalpium* (Fr.) Fr., única espécie conhecida é citada para as regiões temperadas da Europa e América do Norte. *Leptoglossum* Karst. com mais de nove

espécies conhecidas, duas na América do Sul. *Fissolimbus* Horak é descrito para Nova Guiné. *Asproinocybe* Heim, com quatro espécies conhecidas na África e América do Sul. *Cyphellostereum* Reid de himenóforo sublamelado a canaliculado ou liso, conhecido na América, África, Europa e Ásia. Entre os gêneros ainda não encontrados no Estado, *Lactocollybia* e *Macroscistidia* são caracterizados pela presença de gleocistídios (estes às vezes volumosos) e/ou hifas laticíferas numerosas e conspícuas ou, às vezes apresentando látex. Já *Pleurocollybia* tem hábito pleurotóide ou mais raramente colibióide, formando frutificações pequenas, com pigmento intracelular e esporos menores que seis micrômetros, cianófilos; são principalmente lignícolas e não (pelo menos as pleurotóides) apresentam fíbulas.

CHAVE PARA GÊNEROS DA TRIBO TRICHOLOMATEAE DO RIO GRANDE DO SUL

- 1.1 Esporos equinados ou rugosos.....2
- 1.2 Esporos lisos.....3
 - 2.1 Esporada rosada; cistídios ausentes; esporos finamente rugosos e pequenos (menores que 10 μ m) basídios com quatro esterigmas..... 14. *Lepista*
 - 2.2 Esporada branca; queilocistídios frequentemente presentes; esporos globosos ou curto elipsóides, equinados ou apenas rugosos, volumosos (11-13 μ m); basídios frequentemente com dois esterigmas..... 12. *Laccaria*
- 3.1 Trama da lamela bilateral (em carpóforos maduros algo indistinto); vêu presente.....17. *Armillariella*
- 3.2 Trama da lamela regular ou irregular (em alguns carpóforos jovens bilateral); vêu ausente.....4
 - 4.1 Lamelas decurrentes ou subdecurrentes.....5
 - 4.2 Lamelas adnatas ou sinuosas.....7
- 5.1 Fíbulas presentes; frutificações pequenas (mesmo quando maduras) com estipe muito fino (excepcionalmente com mais de dois mm de diâmetro). Pigmentação presente e mais ou menos abundante em hifas normais da camada cortical do píleo.....18. *Omphalina*
- 5.2 Fíbulas presentes ou ausentes. Frutificações geralmente maiores que as descritas acima. Pigmentos, se presentes são encontrados em um sistema especial de hifas ou em hifas oleíferas (ou, se não assim, carpóforos grandes).....6
 - 6.1 Hábito onfalóide, raro clitocibóide; pigmentos presentes ou ausentes (mas então fíbulas ausentes), sempre presentes em sistemas de hifas especiais ou oleíferas. Lignícolas ou não..... 19. *Gerronema*
 - 6.2 Hábito clitocibóide; pigmentos raro presentes, mas então

- encontrados em hifas normais da camada cortical do píleo; se ausentes (mais frequente) fíbulas presentes; sobre solo ou restos vegetais, não diretamente sobre madeira..... 13. *Clitocybe*
- 7.1 Fíbulas ausentes; contexto não muito carnoso e estipe fino e cartilaginoso; lamelas perfeitamente adnatas; basídios e esporos levemente coloridos.....20. *Callistosporium*
- 7.2 Fíbulas presentes (ou raro ausentes); contexto do píleo e estipe grosso e carnoso; basídios e esporos não coloridos (hialinos); lamelas sinuosas ou adnatas.....8
- 8.1 Cistídios se presentes, pequenos e inconspícuos; terrícolas 16. *Tricholoma*
- 8.2 Pleurocistídios e/ou queilocistídios presentes, muito volumosos; lignícolas..... 15. *Tricholomopsis*

12 LACCARIA Berk. & Br.

Ann. Mag. Nat. Hist. ser. 5, 12: 370. 1883.

Espécie tipo: *Laccaria laccata* (Scop.: Fr.) Berk. & Br.

Píleo seco ou higrófono, convexo e depresso, liso ou estriado quando fresco, glabro a esquamuloso. Lamelas adnatas, algo engrossadas e distantes, de colorido geralmente rosado, vináceo-rosado, lilás, violeta, azulado ou amarelado. Estipe central, bem desenvolvido, fibroso, glabro, sem véu. Esporada branca, raro com tons amarelados ou violeta. Esporos geralmente globosos ou subglobosos e volumosos (10 a 20 µm), às vezes curto elipsóides ou alongados, equinados, raro lisos, inamilóides e hialinos. Basidiolos clavados. Basídios tetra ou bisporados, sem granulações siderófilas. Pleurocistídios ausentes. Queilocistídios geralmente presentes mas inconspícuos. Trama do himenóforo regular. Camada cortical do píleo não muito diferenciada, formada por hifas prostradas, de parede fina, lisa, com pigmento não conspicuo microscopicamente e geralmente não incrustando as paredes das hifas. Hifas inamilóides, com fíbulas. Geralmente em solo e formando micorriza facultativa.

O gênero é facilmente separado dos demais da tribo e da família, principalmente pelos esporos ornamentados, inamilóides, camada cortical do píleo formada por hifas prostradas, lisas e com fíbulas. Apenas duas espécies têm esporos lisos [*L. trullisata* (Ellis) Peck e *L. maritima* (Theodorowicz) Sing.], mas estas ainda não foram citadas para a América do Sul. Entre as Tricholomataceae há outras espécies apresentando esporos ornamentados semelhantes aos de *Laccaria*; é o caso de *Oudemansiella* [do qual *O. steffenii* (Rick) Singer ocorre no Estado - ver PUTZKE & PEREIRA (1988)] e *Lyophyllum* Karst. [*L.*

tylicolor (Fr.) M. Lange & Silverstern, ainda não citado para o Estado].

Para o Rio Grande do Sul, SINGER (1953) cita *L. tetraspora* Sing. baseando-se na espécie que RICK (1919) identifica como *Clitocybe laccata* Scop. Os presentes autores constatarem apenas a ocorrência de *L. fraterna* (Cooke & Mass.) Sing. na área de estudo, espécie que é muito comum em Matas de Eucalyptus. Esta aparece em SINGER & DIGILO (1952) como *L. ohien-sis* (Mont.) Sing. e em BALERO & CONTU (1989), como *L. lateritia* Malençon.

SINGER (1986) cita o gênero como quase cosmopolita e admitindo 18 (dezoito) espécies, todas elas comestíveis.

13 CLITOCYBE Kummer

Führ. Pilzk., pág 26. 1871.

Espécie tipo: *C. gibba* (Pers.: Fr.) Kummer.

Hábito dos carpóforos clitocibóide, raro pleurotóide e às vezes tricholomóide em carpóforos jovens. Píleo frequentemente depresso ou umbilicado no centro, seco ou higrófono, pigmentado (mas nunca amarelados ou laranja). Lamelas geralmente decurrentes, às vezes subdecurrentes, adnatas ou até adnexas, ou adnatas quando jovens e tornando-se algo decurrentes quando amadurecem, brancas ou de colorido igual ao do píleo, ou creme, mas não amareladas ou alaranjadas, principalmente próximas, finas, não cerosas. Estipe usualmente central, em poucas espécies excêntrico até quase lateral [secção *Lignatiles* Sing. - subgênero *Clitocybe* - com representantes citados para a Argentina em SINGER & DIGILIO (1952)]. Contexto carnoso e mole ou fibroso e algo duro a elástico, mas geralmente nem cartilaginoso nem extremamente fino e frágil; cor branca ou um pouco mais escura mas não amarelada ou alaranjada. Esporada branco puro ou creme, esverdeada ou pálido - salmão. Esporos lisos, inamilóides, de parede fina, acianófilos, raro cianófilos. Basídios normais, formando usualmente quatro esporos. Basidióolos não fusóides. Pleuro e/ou queilocistídios às vezes presentes, ocasionalmente aparecem elementos estéreis (semelhantes a basidióolos) no himênio e alguns pseudocistídios. Trama do himenóforo principalmente regular, frequentemente do subtipo - *Clitocybe*, mais raramente subirregular, não gelatinizada. Camada cortical do píleo geralmente do tipo cútis, raramente subimêniforme ou himêniforme (no subgênero *Cystoclitus*), algumas vezes algo gelatinizadas. Carpóforos não revive com a umidade. Contexto formado por hifas de parede fina, em alguns pontos apenas engrossadas, inamilóides; fíbulas presentes e numerosas, em poucas espécies escassas e ausentes [secção *Disciformes* na subsecção *Clavipedes*]. Solitários, gregá-

rios ou cespitosos, crescendo em grande variedade de substratos, mas principalmente em solo e húmus.

Alguns autores, como BIGELOW & SMITH (1969) e BIGELOW (1982, 1985) consideram o gênero *Lepista* como secção de *Clitocybe*; aqui segue-se SINGER (1986) que mantém os gêneros separados. É distinta em *Lepista* a esporada amarelada, rosada (vários tons) ou vermelho-púrpura (raro rosa-creme, pálido-sórdido-rosado e algo esbranquiçado) e esporos rugosos (pelo menos se vistos em imersão) e cianófilos, em *Clitocybe* raramente levemente cianófilos.

Gerronema difere pela pigmentação amarelada ou laranja que não aparece em *Clitocybe*, pelo hábito que é principalmente onfalóide ou, nas espécies sem pigmento, pelas fíbulas ausentes. As espécies com hábito quase ou algo clitocibóide separam-se deste gênero pelo pigmento não intraparietal (nem incrustado), pela ausência de fíbulas ou pelo pigmento característico (amarelado ou alaranjado).

Neoclitocybe diferencia-se por apresentar sempre basidiólos fusóides, estipe sem micélio basal (ou com muito pouco) e pela formação de uma camada cortical do píleo com hifas geralmente diverticuladas (às vezes algo indistinta e por isso deve-se examinar cuidadosamente as hifas da epicútis).

Trogia diferencia-se pela camada cortical do píleo tricolorial, pigmentada em tons lilás, é lignícola, tem consistência mais rígida e é mais ou menos revivescente após a reidratação de espécimes secos.

Clitocybula tem esporos amilóides, é lignícola e apresenta hábito geralmente cespitoso.

Pseudoclitocybe, que BIGELOW (1982) considera sinônimo de *Clitocybe*, apresenta esporos amilóides, as hifas sem fíbulas (deve-se tomar cuidado quanto a este caráter, já que algumas espécies de *Clitocybe* também não formam fíbulas).

Omphalina difere pelo hábito e pigmentação.

Pleurotus e *Lentinus* (Polyporaceae) também podem ser confundidos com os clitocibes lignícolas (estes têm hábito sempre clitocibóide). Ambos apresentam, entretanto, esporos subcilíndricos, cilíndricos ou raro elipsóide-oblongos, mas então diferem pela parede das hifas que é engrossada (formam um sistema dimítico geralmente) e/ou pelo hábito que é pleurotóide.

Muitos autores já se dedicaram ao estudo desse gênero e, inclusive, recentemente têm sido publicados trabalhos exclusivos sobre *Clitocybe*. Muitas espécies precisam ser redescobertas, outras são incompletamente conhecidas. SINGER (1986) admite cento e quinze espécies para o gênero. BIGELOW (1982, 1985) cita 226 só para a América do Norte, mas considera sinônimo do gênero outros que Singer mantém autônomo.

Ilustrações, chaves e/ou descrições podem ser encontradas em BIGELOW & SMITH (1962), BIGELOW (1982, 1985), SINGER (1978), SINGER & DIGILIO (1952), HORAK (1979 b), DENNIS (1970), GUZMÁN (1979), entre outras.

Para o Rio Grande do Sul, RICK (1938, 1961) cita um total de quarenta espécies; em SINGER (1953) aparecem mais duas, porém dados preliminares obtidos na revisão do gênero para o Estado, que vem sendo realizada por nós, demonstram que aqui ocorrem aproximadamente doze espécies.

14 LEPISTA (Fr.) W.G. Smith

Clavis Agar., pág. 26. 1870.

Espécie tipo: *Paxillus lepista* Fr. [= *L. densifolia* (Faure) Sig. & Cléménçon.]

Hábito tricolomóide, clitocibóide ou, raramente, pleurotóide, geralmente cespitosos. Píleo higrófono, subigrófono ou também não higrófono, às vezes com pigmentos violeta (-azulado), lilás ou purpúreos [secção *Spongiosa*, com representantes no Estado]. Lamelas emarginado-sinuadas a raro decurrentes. Estipe usualmente central, carnoso-fibroso, branco ou de colorido igual ou um pouco mais pálido que o píleo. Esporada geralmente rosada, amarelada ou raro salmão-esbranquiçada. Esporos algo pequenos, levemente e às vezes finamente rugosos, inamilóides, de ornamentação cianófila, parede fina, elipsóides, curto elipsóides, ou ovóides, raramente elipsóide-oblongos. Basídios normais. Cistídios ausente. Trama da lamela regular ou sub-regular. Camada cortical do píleo formada por hifas prostradas pouco diferenciadas. Hifas inamilóides; fíbulas presentes. Crescem em solo e geralmente em campos.

Alguns autores, como BIGELOW (1982, 1985), consideram este gênero como secção de *Clitocybe*; nós seguimos SINGER (1986) que considera *Lepista* um gênero autônomo.

Rhodocybe (Entolomataceae) pode ser confundido como *Lepista*, mas diferencia-se geralmente por não apresentar fíbulas e, algumas vezes, por formar cistídios e/ou pseudocistídios.

SINGER (1986) reconhece trinta e uma espécies de *Lepista*, das quais SINGER (1953) cita 3 (três) para o Rio Grande do Sul, a saber: *L. glabella* (Speg.) Sing., *L. sordida* (Fr.) Sing. e *L. nuda* (Bull.:Fr.) W.G. Smith, todas comestíveis, pelo menos quando cozidas.

Schweiz. Zeitschr. Pilz. 17:13 (pág. na reimpressão). 1939.

Espécie tipo: *Tricholomopsis rutilans* (Schaeff.: Fr.) Sing..

Hábito tricholomóide, raro clitocibóide ou quase pleurotóide (com estipe levemente excêntrico). Píleo mais ou menos carnoso, não infundibuliforme, mais ou menos esquamuloso ou fibriloso; pigmentos presentes pelo menos na camada cortical do píleo e/ou fibrilas ou escamas (que podem ser marrons, fusco ou quase pretos); nem higrófono nem víscido. Lamelas amarelas, lívidas, branco-creme ou brancas, adnatas a algo decurrentes, emarginado-sinuadas ou adnexas. Estipe central, ou levemente excêntrico, fibroso-carnoso, sólido no início do desenvolvimento mas tornando-se oco com a maturidade, não tubuloso-cartilaginoso; apenas nas poucas espécies terrestres freqüentemente com rizomorfais brancas. Esporada branca (sobre papel branco). Esporos elipsóides a globosos, lisos, de parede fina ou um pouco grossa, acianófila, inamilóide (ficam amarelados em Melzer) ou levemente pseudoamilóides. Basídios normais. Cistídios freqüentemente presentes, mas geralmente inconspícuos nos lados da lamela; queilocistídios largos e conspícuos, fazendo da borda da lamela heteromorfa ou subeteromorfa, de parede fina (em material desidratado freqüentemente não reidratam até o ponto normal e podem ser erradamente medidos). Trama do himenóforo regular ou sub-regular, às vezes com hifas muito volumosas e algo entrelaçadas ou subparalelas. Camada cortical do píleo pouco diferenciada, mas com hifas terminais erguidas formando as fibrilas ou dermatocistídios; às vezes pigmentadas e pigmento então intracelular. Todos os septos com fíbulas. Sobre madeira, raramente em solo, mas então com rizomorfais que alcançam madeira morta a qual decompõe.

Os queilocistídios, largos, às vezes volumosos e o fato de serem lignícolas distinguem este gênero dos demais da tribo.

SINGER (1986) admite dezoito espécies para o gênero (que é de distribuição quase cosmopolita) e das quais apenas *T. araucariae* Sing. é citada para o Estado em SINGER (1953).

16 TRICHOLOMA (Fr.) "Staude", Quélet

Champs. Jura Vosges, pág. 76. 1872-73.

Espécie tipo: *T. flavovirens* (A. & S.: Fr.) Lundell

Hábito tricolomóide, rarissimamente quase colibióide. Píleo glabro a fibriloso ou escamoso a escurro, com ou sem pigmentos, víscido ou não, raro higrófono. Lamelas principalmente emarginado-sinuadas (sempre assim nas espécies com

fíbulas). Estipe central carnososo, mas nunca cartilaginoso ou coriáceo; sólido ou oco, nunca tubuloso, anel ou cortina às vezes presente (subgênero *Tricholoma* várias espécies) ou mais freqüentemente ausente. Esporada branca, raro creme, não rosada. Esporos hialinos, elipsóides a subglobosos, mais raramente fusóides (secção *Rígida*) a subangular ou cruciformes (secção *Iorigida*, subgênero *Contextocutis*) lisos, usualmente de parede fina, inamilóide (ocasionalmente alguns esporos dos mais maduros um pouco pseudo-amilóides), acianófilos ou cianófilos, às vezes com uma depressão ou aplanção suprapicular (fig. 13). Basídios geralmente tetrasporados, raramente com 2 esterigmas. Todos os tipos de cistídios ausentes ou, mais raramente apenas queilocistídios presentes ou escassos cistídios também observáveis nos lados da lamela. Trama do himenóforo regular a subregular, às vezes algo entrelaçados. Camada cortical do píleo com hifas entrelaçadas ou paralelo-prostradas e pouco diferenciadas, finas ou largas. Pigmentos incrustados às paredes das hifas ou dissolvidos no citoplasma das células. Hifas de parede fina, inamilóides, com ou sem fíbulas. Crescem em solo, algumas vezes formando micorriza e, então, crescendo dentro de matas ou próximo a determinadas árvores, raramente em campos abertos e muito raramente em madeira ou entre musgos (mas então hifas sem fíbulas).

As espécies com fíbulas são um pouco difíceis de diferenciar, principalmente quando os espécimes estão desidratados e não tem-se dados macroscópicos anotados. Por isso, o máximo de caracteres macroscópicos possível deve ser anotado quando a coleta ainda estiver fresca. Se os caracteres da chave para gênero forem cuidadosamente analisados, não haverá problemas para a diferenciação.

SINGER (1986) relata a necessidade de uma monografia mais abrangente sobre o gênero e que resultaria em um número muito maior do que oitenta e oito espécies admitidas em seu trabalho.

SINGER (1966) apresenta uma monografia das espécies de *Tricholoma* encontradas até aquele ano na América do Sul onde aparecem dez espécies citadas para a área.

Para o Rio Grande do Sul, RICK (1906, 1907, 1926, 1937) cita a ocorrência de 19 (dezenove) espécies de *Tricholoma*, das quais apenas uma *Tricholoma sulphurellum* Rick, pode ser considerada como pertencente a este gênero. As demais ou são atualmente enquadradas em outros gêneros ou não têm tipo preservado.

Acta Soc. Fauna Fl. Fenn. 2(1): 4.1881.

Espécie tipo: *A. melea* (Vahl: Fr.) Karst.

Hábito clitocibióide. Píleo esquamuloso ou fibriloso a liso e glabro, higrófono ou não, não víscido, pigmentado (amarelo, amarronzado, méleo-escuro, etc.). Lamelas próximas a distantes, algo grossas, adnatas a (geralmente) decurrentes. Estipe carnoso ou carnoso-fibriloso, freqüentemente um pouco oco; rizomorfias às vezes presentes; véu quase em todas as espécies presente e anelar. Contexto carnoso e não rijo, de paladar suave a adstringente. Esporada branco-pura, às vezes fracamente colorida (pálido-ocrácea). Esporos lisos, de parede fina à moderadamente grossa, hialinos, inamilóides, subglobosos a elipsóides. Basídios normais, com 2-4 esterigmas. Pleurocistídios usualmente ausentes. Queilocistídios freqüentemente presentes. Camada cortical do píleo geralmente pouco diferenciada, formada por hifas prostradas (cútis) que se tornam ascendentes para formar as escamas (quando este for escamoso ou esquamuloso). Fíbulas ausentes, raramente presentes (alguns septos com, ou base do basídio apresentando-as). Trama himenoforal bilateral em carpóforos jovens e permanecendo assim até a maturidade ou tornando-se regular. Crescem sobre madeira morta ou viva, às vezes formando endomicorriza; entre musgos ou gramíneas, raramente terrestres ou sobre orquídeas.

Facilmente diferenciado pelos caracteres da chave; as espécies sem véu diferenciam-se das demais da tribo pela ausência de fíbulas e por apresentarem rizomorfias pretas (ainda não citadas para o Rio Grande do Sul). Os *Tricholoma* com véu diferenciam-se deste gênero por apresentarem lamelas adnexas e fíbulas em quase todos os septos. *Armillaria* (tribo *Biannularieae*) sem representantes no estado (gênero do qual foi desmembrado *Armillariella*) diferencia-se principalmente por ter esporos amilóides.

RICK (1906, 1907, 1937, 1961) cita o gênero *Armillaria* para a área do presente estudo, representado por seis espécies.

SINGER (1953, 1970) cita *Armillariella puiggarii* (Speg.) Singer (subespécie *puiggarii*) e *A. olivacea* (Rick) Sing. para o Estado; talvez mais espécies ocorram aqui, já que outras são citadas para países vizinhos em SINGER (1970) e SINGER & DIGILO (1952). Um estudo taxonômico das espécies deste gênero no Estado e baseado, também, na análise de coletas novas, é muito necessário.

PEGLER (1977, 1983 a, 1986) considera *Armillariella* sinônimo de *Armillaria* (Fr.) Staude.

18 OMPHALINA Quél.

Enchiridion Fung. pág. 42. 1886.

Espécie tipo: *O. umbellifera* (L.: Fr.) Quél. sensu Quél. [= *O. pseudoandrosacea* (Bull.: St. - Amans) Moser].

Hábito onfalóide. Píleo frequentemente umbilicado, com margem plana a encurvada, glabro e liso ou com escamas próxima ao centro, mais ou menos higrófono; geralmente pigmentados e de colorido então escuro e até quase preto em algumas espécies. Lamelas decurrentes, às vezes grossas e distantes como em representantes de Hygrophoraceae. Estipe carnoso ou subcartilaginoso, oco ou tornando-se assim, rarissimamente com mais de 2 mm de diâmetro, central; não formam rizomorfias pretas. Esporada geralmente branca, às vezes rosada (secção *Rhodomphalina*). Esporos lisos, de parede fina ou um pouco engrossada, hialinos, de largo-elipsóides a largo-cilíndricos, inamilóides. Basídios normais, frequentemente com dois esterigmas. Cistídios nulos ou, às vezes, pequenos queilocistídios estão presentes. Trama himenoforal geralmente irregular, com hifas frequentemente mais ou menos opacas e de parede algo engrossada, inamilóide. Camada cortical do píleo formada por hifas prostradas, de arranjo radial e pouco diferenciadas. Hifas com ou sem fíbulas. Pigmentos intraparietais e principalmente incrustados nas paredes das hifas. Crescem em madeira morta entre musgos ou solo.

O hábito característico, a abundância de pigmentos incrustantes e intraparietais, entre outras, diferencia facilmente o gênero dos demais da tribo. As espécies com esporada rosada (secção *Rhodomphalina*) diferenciam-se das demais da família que apresentam esporada desta cor, pela presença de fíbulas, pelo hábito e pelos pigmentos. *Gerronema* é um gênero próximo, mas este é facilmente diferenciado pelos caracteres da chave (ver também descrição naquele gênero).

SINGER (1986) admite trinta e duas espécies para *Omphalina*, das quais quatro são citadas para a América do Sul, em SINGER (1970).

Para o Rio Grande do Sul, RICK (1938 a-b, 1961) cita várias espécies para o gênero *Omphalia* das quais *O. demissa* Fr. e *O. umbellifera* L. correspondem atualmente a *Omphalina demissa* (Fr.) Quél. e *O. umbellifera* (L.:Fr.) Quél.

19 GERRONEMA Sing.

Mycologia 43:599. 1951.

Espécie tipo: *G. melanomphax* Sing.

Hábito onfalóide até quase clitocibóide ou vagamente

pleurotóide (mas então carpóforos brancos e sem fíbulas ou inteiramente amarelados). Píleo usualmente depresso, frequentemente umbilicado a infundibuliforme; pigmentos geralmente amarelo, laranja ou ausente (mas então hifas sem fíbulas). Lâminas decurrentes, arqueadas, subdistantes. Estipe central, bem desenvolvido, às vezes algo excêntrico. Esporada branca a ocrácea, ou ocrácea-alaranjada, ou amarelada a alaranjada, às vezes citrino-pálido-esverdeada. Esporos pequenos a médios, lisos, de parede fina ou levemente engrossada), inamilóides, acianófilos (ou alguns esporos cianófilos, hialinos ou às vezes ficando mais pálido-amarelados em KOH e então também frequentemente metacromáticos em azul cresil. Basidiolos não fusóides. Basídios não alongados, geralmente com quatro esterigmas. Pleurocistídios e dermatocistídios presentes ou ausentes. Queilocistídios às vezes presentes. Trama do himenóforo regular ou sub-regular, às vezes com hifas algo entrelaçadas. Camada cortical do píleo com hifas prostradas, lisas, formando cútis ou com algumas hifas ascendentes, raro formando trico-derme. Hifas de parede fina (empoucos pontos às vezes algo engrossada), inamilóides, com ou sem fíbulas. Pigmentos intracelulares (raramente intercelulares e incrustados ao redor da parede de hifas de um sistema especial).

Crescem diretamente em madeira, entre musgos ou Hepaticae ou em solo, frequentemente liquenizados.

Omphalina pode ser confundido com *Gerronema*. A forma como o pigmento se apresenta nas hifas é o caráter distintivo (ver chave).

SINGER (1986) admite cinquenta e nove espécies para *Gerronema*, sendo que boas chaves, descrições e ilustrações podem ser encontradas em BIGELOW (1970) como *Omphalina* e em SINGER (1964b, 1970) entre outras.

Para o Rio Grande do Sul, SINGER (1953) cita apenas *Gerronema elasticum* Sing. e *Marasmiellus icterinus* Sing. [= *G. icterinus* (Sing) Sing.], que são as únicas espécies que se conhecem no Estado até o momento, mas provavelmente outras também ocorrem aqui, visto que SINGER (1970) cita espécies diferentes para a Argentina e outros países da América do Sul.

20 CALLISTOSPORIUM Sing.

Mycologia 36: 363. 1944.

Espécie tipo: *Gymnopus palmarum* Murr. [= *C. palmarum* (Murril) Singer].

Hábito colibióide. Píleo higrófono ou não, fortemente pigmentado. Contexto não duro e não revivendo quando reidratado. Lâminas subdecurrentes a estreitamente adnexas ou

emarginadas. Estipe central, fino ou e geralmente menor que 5 mm, frágil-carnoso até subcartilaginoso, sólido a fistuloso. Esporada branca. Esporos elipsóides, lisos, inamilóides, pequenos (geralmente menores que 6 μ m) com pigmento interno característico, ou alguns esporos hialinos, fracamente cianófilos. Basídios normais, às vezes com o mesmo pigmento dos esporos. Cistídios ausentes. Trama do himenóforo regular. Contexto constituído por hifas inamilóides, sem fíbulas. Sobre solo, em várias espécies de madeira, na base de palmeiras ou entre *Sphagnum*. Não forma micorriza.

O gênero é facilmente diferenciado dos demais da tribo pela característica pigmentação do interior dos esporos (esta às vezes é, entretanto, um pouco fraca e difícil de notar), pelo hábito colibióide e ausência de fíbulas.

SINGER (1986) admite dez espécies para o gênero. Chaves e/ou descrições podem ser encontradas em PEGLER (1977, 1983 a), HORAK (1979 b), DENNIS (1970) e SINGER (1970 e 1977).

Para o Rio Grande do Sul, é citado apenas *C. luteofuscum* Sing. em SINGER (1953). RICK (1938a) cita *Collybia luteoolivacea* Berk. e Curt. que, senso SINGER (1953), é topotipo de *Callistosporium luteofuscum* Sing.

SINGER (1970) cita *C. luteoolivaceum* (Berk. & Curt.) Sing. para a Venezuela e *C. terrigenum* Sing. para a Argentina.

TRIBO LEUCOPAXILLEAE Sing.

Sydowia 2: 29. 1948.

Gênero tipo: *Leucopaxillus* Boursier.

Hábito clitocibóide ou tricolomóide, mais raramente pleurotóide (em *Leucopaxillus* e *Clitocybula*), colibióide ou onfalóide. Pileo carnoso, geralmente convexo até profundamente infundibuliforme, muito variável de espécie para espécie, opaco ou não; higrófono, sub- ou não higrófono, fibroso ou glabro, às vezes escamoso, tomentoso ou pruinoso. Lamelas sinuadas a emarginadas ou adnatas, subdecurrentes a decurrentes, às vezes furcadas. Estipe central muito raramente excêntrico. Esporada branca ou creme (raro amarelada). Esporos constantemente amilóides, às vezes fracamente amilóides ou inamilóides, ornamentados ou não. Cistídios presentes ou ausentes (macro-cistídios nulos), metulóides às vezes formados, ou com leptocistídios ou outros pseudocistídios. Camada cortical do pileo pouco diferenciada, geralmente com hifas prostradas e raro com dermatocistídios ou tricodermial. Fíbulas presentes ou ausentes. Em solo, madeira morta ou outros restos vegetais.

A tribo é formada por oito gêneros, segundo SINGER (1986): *Cantharellula* Sing. com duas espécies de zonas tempe-

radas; *Pseudoarmillariella* (Sing.) Sing. com uma espécie da América do Norte: *Pseudoomphalina* (Sing.) Sing. oito espécies conhecidas, até o momento, nas zonas temperadas e em florestas tropicais das montanhas do norte da América do Sul, *Pseudoclitocybe* (Sing.) Sing. com aproximadamente seis espécies conhecidas nas zonas temperadas do Hemisfério Norte e Sul; *Clitocybula* (Sing.) Métrod. nove espécies de zonas temperadas do Hemisfério Norte e Sul, duas são neotropicais; *Porpoloma* Sing. oito espécies de zonas temperadas do Hemisfério Norte e Sul, onde ocorre principalmente na zona do *Nothofagus*; *Leucopaxillus* Boursier com aproximadamente dezenove espécies conhecidas das zonas boreais ou subtropicais dos Hemisférios Norte e Sul e *Melanoleuca* Pat. com mais ou menos quarenta e oito espécies, o gênero é de distribuição quase cosmopolita.

CHAVE PARA OS GÊNEROS DA TRIBO LEUCOPAXILLEAE DO RIO GRANDE DO SUL

- 1.1 Fíbulas presentes..... 22. *Leucopaxillus*
- 1.2 Fíbulas ausentes 2
 - 2.1 Esporos lisos, amilóides ou inamilóides; frutificações pigmentadas; cistídios ausentes 21. *Pseudoclitocybe*
 - 2.2 Esporos geralmente ornamentados, raro sublisos (mas então frutificações geralmente sem pigmento); cistídios geralmente presentes 23. *Melanoleuca*

21 PSEUDOCCLITOCYBE (Sing.) Sing.

Mycologia 48: 725. 1956.

Espécie tipo: *Cantharellula cyathiformis* (Bull.: Fr.) Sing. [= *P. cyathiformis* (Bull.: Fr.) Sing.].

Hábito clitocibóide ou clitocibóide-tricolomóide. Píleo não totalmente opaco, glabro ou algo radialmente fibriloso ou fibriloso-esquamuloso, principalmente pelo menos higrofano. Lamelas largas (até 6 mm) ou estreitas; às vezes levemente furcadas, decurrentes, sinuado-adnatas ou irregularmente presas ao estipe. Estipe central, às vezes excêntrico, bem desenvolvido, freqüentemente com micélio basal tomentoso; glabro, sólido ou oco. Esporada branca, raro amarelada. Esporos lisos, elipsóides a largamente elipsóides ou ovóides, inamilóides ou muito fracamente (neste caso acinzentados ou escuros em Melzer) ou perfeitamente amilóides. Basídios usualmente com quatro esterigmas, às vezes alguns formando apenas um ou dois. Cistídios ausentes. Trama do himenóforo com hifas regularmente arrançadas, ou ondulado-subparalelas a quase irregu-

lares. Subimênio celular ou subcelular. Camada cortical do píleo formada por hifas prostradas subparalelas e de arranjo radial, em algumas espécies ascendentes formando um tricotoderme ou com esparsas células terminais cistidióides. Pigmentos geralmente incrustando a parede ou dissolvido no citoplasma (Fig.9g). Contexto não avermelhando quando tocado ou machucado, com hifas de parede fina (raro algumas com parede levemente mais espessada), hialinas, às vezes com hifas oleíferas esparsas. Fíbulas ausentes. Crescem em solo, em madeira morta ou outros restos vegetais, às vezes entre musgos.

BIGELOW (1982, 1985) considera este gênero como subsecção de *Clitocybe* (no subgênero *Pseudolyophyllum* e na secção *Pseudolyophyllum*). Aqui segue-se SINGER (1986) que considera *Pseudoclitocybe* um gênero independente.

SINGER (1986), admite seis espécies para *Pseudoclitocybe* sendo que para o Estado, SINGER (1953) cita *P. coprophila* (Speg.) Sing. tendo como sinonímia *Clitocybe cinnamomeolamellata* Rick. Esta é a única espécie conhecida do Rio Grande do Sul. RICK (1938a) cita ainda *Clitocybe cyathiformis* Fr., atualmente sinônimo de *P. cyathiformes* (Bull: Fr.) Sing., mas precisa ser revisado o material de herbário para confirmar a ocorrência desta espécie no Estado.

Chaves e descrições podem ser encontradas em BIGELOW (1985) e em SINGER & DIGILIO (1952), entre outras.

22 LEUCOPAXILLUS Boursier

Bull. Soc. Myc. Fr. 41: 391. 1925; em Singer. *Rev. Mycol.* 4: 69. 1939.

Espécie tipo: *L. pseudoacerbus* (Cost. & Duf.) Boursier [= *L. tricolor* (Peck) Kllhner].

Hábito clitocibóide, tricolomóide, ou muito raramente algo pleurotóide. Píleo opaco, convexo a infundibuliforme, não higrófono nem víscido, de margem inicialmente involuta, crenada ou lisa; carnoso e grosso, pigmentado ou não. Lamelas decurrentes, sinuadas, ou emarginado-sinuadas a adnexas ou adnatas, próximas, de colorido pálido ou brilhante. Estipe central, muito raramente excêntrico, usualmente grosso e carnoso até um pouco rígido, sólido. Contexto não cambiando a cor quando tocado ou machucado. Esporada branco-pura. Esporos hialinos, rugosos a espinhosos e sem "plage" (secção *Leucopaxillus*), fortemente amilóides ou lisos (secção *Aspropaxilli*) e então apenas levemente amilóides (mas inconstante); ornamentação cianófila; variando de curto-elipsóides, subglobosos a ovóides (com até 10 µm). Basídios normais, às vezes pseudoamilóides (em *L. patagonicus* Sing.). Queilocistídios às vezes

diferenciados mas então pequenos e não muito conspícuos. Pleurocistídios ausentes. Camada cortical do píleo pouco diferenciada, formada por hifas prostradas (cútis). Pigmentos geralmente intracelulares, às vezes incrustados. Hifas do contexto inamilóides, com fíbulas. Crescem em húmus, entre restos de folhas, raramente em formigueiros.

KÜHNER & MAIRE (1934) separam de *Leucopaxillus* as espécies com esporos sem ornamentação (mas amilóides) e descrevem com estas, o gênero *Aspropaxillus*. SINGER (1986) e PEGLER (1983 a) consideram este gênero sinônimo de *Leucopaxillus*, orientação esta seguida aqui.

Não há grandes problemas na identificação de um *Leucopaxillus* em nível genérico; apenas as espécies com esporos lisos podem confundir, mas nestas temos a seguinte combinação de caracteres que são exclusivos (o conjunto): - Hábito tricolomóide ou mais frequentemente clitocibóide, formando frutificações gigantes ou pelo menos grandes e carnosas; queilocistídios ausentes ou presentes, um pouco pequenos e inconspícuos; lamelas próximas a muito próximas; esporos menores que 9 µm; epicútis sem pigmentos incrustantes distintos; crescem no solo. Além destes caracteres, a presença de fíbulas e a fraca amiloidade dos esporos também contribuem para concluir-se se um espécime de esporos lisos é ou não um representante deste gênero.

SINGER (1986) admite dezenove espécies para o gênero cuja distribuição abrange as zonas boreais até as subtropicais dos Hemisférios Norte e Sul. Destas apenas *L. gracillimus* Sing. & Smith, *L. brasiliensis* (Rick) Sing. & Sm. e *L. rickii* Sing. são encontradas no Estado e aparecem citadas em SINGER (1953).

SINGER & SMITH (1943) apresentam uma monografia do gênero, a qual é fundamental para um trabalho em nível específico. Dados adicionais sobre algumas espécies podem ser encontradas em SINGER & SMITH (1947), SINGER (1943, 1953), SINGER & DIGILIO (1952) e em PEGLER (1977, 1983 a), entre outros.

23 MELANOLEUCA Patouillard

Cat. Rais. Pl. Cell. Tunisie, pág. 22. 1897.

Espécie tipo: *M. vulgaris* Pat. = *M. melaleuca* (Pers.: Fr.) Murril.

Hábito tricolomóide, mais raramente colibióide-tricolomóide ou clitocibóide. Píleo pigmentado ou não, mais frequentemente glabro, raro pruinoso ou inatamente fibriloso, higrófono ou não, frequentemente umbonado. Lamelas emarginadas a decurrentes, usualmente próximas, brancas ou creme. Estipe

central ou muito raramente excêntrico, raramente com um anel indistinto, algo fibroso-carnoso mas não verdadeiramente cartilaginoso ou rígido. Contexto às vezes pigmentado. Esporada branca ou creme. Esporos hialinos, espinhosos ou raramente, sublisos, com ornamentação amilóide, com "plage" mais ou menos distinta, elipsóide-oblongos, elipsóides ou, mais raramente, curto-elipsóides; espinhos moderadamente altos. Basídios com granulações siderófilas, um pouco curtos, formando quatro basidiósporos. Cistídios do tipo leptocistídio presentes, às vezes com pseudocistídios apresentando cristais característicos incrustados no ápice, ou com metulóides, raramente sem cistídios; quanto à forma, se presentes são de dois tipos principais: cistídios de parede fina, com base ventricosa e "pescoço" atenuado ou estreitamente cilíndrico, encontrados na borda das lamelas; fusiforme a cônicos, usualmente de parede grossa e presentes nas bordas e lados da lamelas; às vezes podem ser septados e cistídios idênticos também podem ser encontrados na camada cortical do píleo e/ou estipe. Trama do himenóforo regular ou quase assim; submênio algo celular. Camada cortical do píleo pouco diferenciada, consistindo de hifas entrelaçadas, não radialmente arranjadas. Pigmentos do píleo não incrustados ou intraparietais (às vezes pigmentos do estipe assim). Fíbulas ausentes. Terrícolas, dentro e fora das matas.

SINGER (1986) reconhece quarenta e oito espécies neste gênero, provavelmente todas comestíveis das quais apenas *M. spagazzinii* (Sacc. & Sydow.) Sing. é citado para o Estado em SINGER (1953). RICK (1937, 1961) cita ainda *Tricholoma grammopodium* Bull. e *T. humile* Fr. que, se corretamente identificadas, correspondem a *M. grammopodia* (Bull.: Fr.) Pat. e *M. humilis* (Pers.: Fr.) Pat. Uma revisão destas espécies baseando-se também em estudos de coletas frescas aqui no Estado faz-se necessária.

Entre outros, os seguintes trabalhos podem ser úteis para identificação em nível específico de espécimes de *Melanoleuca*: KÜHNER (1978), BON (1978), SINGER (1935, 1943), PEGLER (1977, 1986) e BOEKHOUT (1988).

TRIBO COLLYBIEAE Konrad & Maublanc

Incen. Sel. Fung. 6:29. 1924-37 (como Collybiées); Imai, *Journ. Fac. Agr. Hokk. Imp. Univ.* 43: 64. 1938.

Gênero tipo: *Collybia* Kummer.

Hábito colibióide ou pleurotóide, mais raramente cliticóide, onfalóide ou quase micenóide. Himenóforo lamelado, mas frequentemente com lamelas furcadas, anastomosadas ou intervenosas, favolóide-alveolar ou liso ("Reduced-series").

Estipe central, excêntrico, lateral ou ausente, com micélio basal abundante ou ausente; véu ausente. Contexto às vezes gelatinizado, com latex. Esporada branca, creme ou pálido-rosada. Esporos hialinos, inamilóides, de parede fina, lisos. Basidióolos geralmente fusóides. Queilocistídios presentes ou ausentes; pleurocistídios raros; metulóides às vezes presentes; carpóforos colibióides podem apresentar cistídios setiformes e dermatocistídios. Trama do himenóforo regular até irregular. Camada cortical do píleo nunca himeniforme ou com elementos acantofisóides, sem pêlos pseudo-amilóides, mas com hifas prostradas e lisas ou noduloso-diverticuladas ou com tricoderme. Hifas inamilóides, com ou sem fíbulas. Crescem em madeira, plantas vivas ou outros restos vegetais, também sobre musgos e talos de líquens, sobre restos de outros Agaricales, em raízes, etc., saprófitas ou parasitas, raro também liquenizados [*Marasmiellus affixus* (Berk.) Singer sensu SINGER (1973)].

Para SINGER (1986) a tribo é formada por 15 (quinze) gêneros: *Trogia* Fr. com três espécies conhecidas de zonas tropicais e subtropicais; *Pleurocybella* Sing. com seis espécies, umas das regiões temperadas do Hemisfério Norte e as outras tropicais e subtropicais, principalmente da região onde ocorre o *Nothofagus* - Gymnospermae - do Sul da América do Sul; *Cheimonophyllum* Sing. com pelo menos duas espécies conhecidas e de distribuição quase cosmopolita; *Anthracophyllum* Ces. com várias espécies descritas mas pelo menos cinco realmente confirmadas e de ocorrência em regiões tropicais; *Collybia* Kummer com mais de 70 espécies dispersas em quase todos os continentes; *Neoclitocybe* Sing. com 17 espécies com distribuição quase cosmopolita mas ocorrendo apenas em florestas; *Micromphale* Nees: S.F. Gray com 10 espécies de ampla distribuição. Seis gêneros SINGER (1986) considera "reduced series", isto é, espécies que apenas excepcionalmente formam lamelas e cujo himenóforo é pouco desenvolvido e liso e os carpóforos são pequenos e principalmente cífiformes; são eles: *Cymatella* Pat. com cinco espécies neotropicais; *Skepperiella* Pilát com duas espécies das regiões neotropicais do sul até Buenos Aires, mas ainda não encontrado no Rio Grande do Sul; *Mniopetalum* Donk & Sing.: Donk com quatro espécies bem conhecidas da Europa, Ásia e das zonas tropicais montanhosas do Sul da América do Sul; *Cyphella* Fr. com apenas uma espécie conhecida das zonas temperadas do Hemisfério Norte; *Phaeodepas* Reid. com duas espécies citadas para a América do Sul e *Calyptella* Quél. com seis espécies conhecidas e de ampla distribuição.

No Rio Grande do Sul são conhecidas somente os gêneros *Collybia*, *Trogia*, *Marasmiellus*, *Anthracophyllum*, *Neoclitocybe* e *Campanella* através dos trabalhos de SINGER (1953, 1961,

1973 e 1975 b), PEREIRA (1984) e RICK (1983 a-b, 1960).

CHAVE PARA OS GÊNEROS DA TRIBO COLLYBIEAE DO
RIO GRANDE DO SUL

- 1.1 Himenóforo fortemente anastomosado, principalmente com anastomoses de altura igual à das lamelas, parecendo então quase poróide-alveolar; hábito pleurotóide e trama gelatinizada..... 29. *Campanella*
- 1.2 Himenóforo lamelado, raro intervenoso (mas então não pleurotóide) trama gelatinizada ou não; hábito variado.....2
 - 2.1 Estipe central ou excêntrico; lamelas não decurrentes..3
 - 2.2 Se estipe presente e central, lamelas decurrentes.....4
- 3.1 Micélio basal presente e fortemente desenvolvido; camada cortical do píleo formada por hifas freqüentemente lisas ou diverticuladas; pleurocistídios ausentes.. 26. *Collybia*
- 3.2 Micélio basal ausente ou, se presente, pouco desenvolvido (mas então frutificações com pleurocistídios); camada cortical do píleo formada por hifas diverticuladas ou raro lisas..... 28. *Marasmiellus*
- 4.1 Basidiocarpos pigmentados; estipe lateral ou ausente; pigmentos cambiam para verde em solução de KOH..... 25. *Anthracophyllum*
- 4.2 Basidiocarpos pigmentados ou não; estipe central, excêntrico, lateral ou ausente; se os pigmentos cambiarem para verde em KOH o estipe é central.....5
- 5.1 Lamelas não decurrentes; estipe às vezes ausente..... 28. *Marasmiellus*
- 5.2 Lamelas distintamente decurrentes, estipe presente.....6
 - 6.1 Camada cortical do píleo formada por um tricoderme ou por hifas prostradas; basidiocarpos sempre pigmentados; lamelas não brancas (pelo menos em basidiocarpos jovens); pigmento lilás freqüentemente presente (desaparece com a desidratação); base do estipe bulbosa (com um "pedestal") ou com micélio basal..... 24. *Trogia*
 - 6.2 Camada cortical do píleo formada por hifas diverticuladas geralmente; se tricodermical ou cútis então base do estipe inserta ou com muito pouco micélio basal e não bulbosa; basidiocarpos freqüentemente não totalmente pigmentados; lamelas brancas ou creme; pigmento lilás não presente.....27. *Neoclitocybe*

24 TROGIA Fr.

Genera Hymenom. pág. 10.1836.

Espécie tipo: *Cantharellus aplorutis* Mont. (= *T. montagnei*

Fr.).

Hábito clitocibóide a quase onfalóide, raramente pleurotóide (mas estipitado), distintamente revivendo após reidratação. Píleo sempre pigmentado, às vezes com pigmento lilás característico, mas que desaparece quando o basidiocarpo é desidratado, infundibuliforme, higrófono. Lamelas profundamente decurrentes, arqueadas, quase venosas a moderadamente reduzidas, frequentemente furcadas, nunca brancas (ou excepcionalmente assim em carpóforos jovens). Estipe algo rijo a quase coriáceo, inicialmente sólido, formado a partir de uma base ou "pedestal" característica e às vezes tomentosa, central, raramente excêntrico ou lateral, sem rizomorfias; micélio basal algodinoso frequentemente presente. Esporada branca. Esporos pequenos (2,5 - 7 μm), elipsóides, lisos, hialinos, inamilóides e acionófilos. Basidióolos variando de fusóides a cilíndricos. Basídios normais. Queilocistídios presentes elevando-se muito pouco acima do himênio (raro mais de 10 μm) e mais dinos que os basídios (2 - 4 μm), cilíndricos ou clavados. Trama do himenóforo regular a subirregular; subimênio subcelular. Camada cortical do píleo formada por hifas inicialmente ascendentes e entrelaçadas formando tricoderme mas que, com a maturidade, vão tornando-se prostradas. Contexto não gelatinizado, com hifas de parede às vezes algo engrossada (até 0,8 μm), inamilóides. Fíbulas presentes. Lignícolas de interior de matas.

Clitocybe e *Gerronema* diferem desse gênero pelos basidióolos que são geralmente clavados, pela pigmentação e cutícula do píleo, que é formada por hifas prostradas nestes. Além disso, muito poucas espécies de *Clitocybe* são lignícolas.

Neoclitocybe tem cutícula do píleo formada, pelo menos em parte, por hifas irregularmente diverticuladas; algumas espécies, entretanto, também formam um tricoderme e podem ser confundidas com *Trogia*, mas diferencia-se pela pigmentação, principalmente das lamelas (que em *Trogia* não são brancas ao menos em frutificações jovens, mas de colorido igual ao do píleo; em *Neoclitocybe* elas são brancas, creme ou acinzentadas), e pela base do estipe que não apresenta micélio basal e nem o alargamento característico da base (em forma de um pedestal).

SINGER (1986) admite apenas três espécies para este gênero, das quais *T. catharellloides* é citada para o Estado por SINGER (1953). Segundo GUZMÁN (1979), as espécies de *Trogia* não são comestíveis.

Espécie tipo: *A. beccarianum* Ces. [= *A. nigrita* (Lév.) Kalchbr.]

Hábito pleurotóide. Píleo sulcado-estriado (principalmente assim em basidiocarpos velhos), pelo menos nas margens e nos espaços interlamelares, dimidiados; cutícula com pigmento marrom solúvel em álcool e KOH (o solvente fica cinamômeo após o fragmento ser imerso). Lamelas distantes, com lamélulas intermédias, de forma acuneada e borda aguda, inteira, profundamente coloridas (geralmente pretas quando desidratadas). Estipe reduzido ou ausente; píleo lateralmente fixo sem véu. Esporada branca. Esporos hialinos ou de colorido marrom-pálido (com partículas carbonáceas), lisos, de parede fina, inamilóides, acinófilos, principalmente largo-cilíndricos, mas também subglobosos, elipsóides a fusóides. Basídios geralmente com partículas carbonáceas aderidas à parede, usualmente com quatro esterigmas, que podem apresentar-se, às vezes, deformados. Queilocistídios presentes e hifóides (longos e finos). Pleurocistídios ausentes; às vezes lados da lamelas com pseudoparafises. Trama do himenóforo sub-regular a irregular. Camada cortical do píleo pouco diferenciada, com hifas estreitas (1 - 2 µm de diâmetro geralmente), prostradas, às vezes pouco erigidas, com partículas carbonáceas (pretas) aderidas às paredes das hifas. Hifas do contexto não gelatinizadas, de parede grossa, inamilóides, com fíbulas. Principalmente sobre madeira.

Antracophyllum é facilmente diferenciável dos demais gêneros da tribo e da família pelos caracteres das chaves. Muitas espécies já foram descritas para este gênero, mas SINGER (1986) reconhece apenas cinco (mais duas com certas dúvidas). Até o presente momento, apenas *A. lateritium* (Berk. & Curt.) Singer é conhecida para o Estado, espécie que foi citada como *Xerotus berterii* Mont. por RICK (1961) e como *X. lateritius* Berk. & Curt. por THEISSEN (1912).

Chaves e/ou descrições para as espécies deste gênero podem ser encontradas em SINGER (1955, 1977) e PEGLER (1977, 1983a). São importantes para a identificação em nível específico, o tamanho dos esporos e o número de lamelas.

26 COLLYBIA Kummer .

Mhr. Pilzk., pág. 26. 1871, nom. cons. como *Collybia* "(E.M. Fries) Staude".

Espécie tipo: *Agaricus tuberosus* Bull: Fr. = *C. tuberosa* (Bull.: Fr.) Kummer.

Hábito colibióide a marasmióide. Píleo frequentemente higrófono mas nunca víscido, convexo a aplanado, não cônico

co-campanulado, às vezes algo depresso, mas não fortemente umbilicado, margem usualmente inicialmente encurvada. Lamelas não distintamente decurrentes, mas de adnexas a sublivres ou sinuadas a emarginadas, ou planamente adnatas. Estipe algo duro a muito duro, às vezes desenvolvendo-se de um esclerócio, liso ou longitudinalmente estriado a sulcado, glabro, pruinoso a aveludado, às vezes com pseudorrizas. Micélio basal fortemente desenvolvido, estrigoso, fibroso ou algodinoso, branco ou pigmentado. Látex ausente. Contexto carnoso-fibroso ou carnoso rijo, revivendo. Esporada branco-pura, pálido-creme ou pálido-rosada, às vezes branco-creme mas tornando-se creme-rosada no herbário. Esporos hialinos, globosos a elipsóides, fusóides, cilíndricos ou claviforme-oblongos, de parede fina, lisa, inamilóides e acianófila; algumas espécies, no entanto, com muitos dos esporos cianófilos e pseudoamilóides, com ou sem aplanção suprapicula. Basidióolos freqüentemente fusóides. Basídios normais. Queilocistídios ausentes ou presentes e então freqüentemente inconspícuos e só aparecendo em basidiocarpos adultos, diretamente das hifas da trama. Pleurocistídios ausentes. Trama do himenóforo regular ou sub-regular formada por hifas finas; às vezes algo entrelaçadas. Camada cortical do píleo não muito diferenciada, sem esferocistes e não tricodermial-paliçada nem himeniforme, mas freqüentemente com algumas hifas algo modificadas e noduloso-diverticuladas ou noduloso-ramosas ou mais freqüentemente prostradas e lisas, densamente dispostas ou não, geralmente paralelas ou subparalelas e então radialmente dispostas; pigmento inter ou intracelular ou membranal. Contexto formado por hifas de parede fina e/ou engrossada, não amilóides, às vezes com esparsas hifas oleíferas. Fíbulas presentes. Crescem em solo, húmus, madeira, entre musgos, ou sobre outros Basidiomycetes em decomposição.

O gênero *Marasmiellus* tem espécies com lamelas não decurrentes e com epicútis formada por hifas diverticuladas e que podem, por isso, ser confundidas com *Collybia*. *Marasmiellus*, entretanto, apresenta base do estipe sem micélio basal, pelo menos nas espécies com estipe central. O mesmo caráter é o que diferencia as espécies com camada cortical do píleo formada por hifas prostradas lisas ou indistintamente diverticuladas deste gênero.

As espécies de *Marasmius* com camada cortical do píleo formada por hifas diverticuladas têm estipe central (sem micélio basal) ou excêntrico a sublateral.

Quanto aos demais gêneros da tribo e da família, não há grandes problemas à delimitação do gênero. Eventualmente, a presença de basidióolos fusóides pode facilitar a identificação.

SINGER (1986) reconhece setenta e quatro espécies,

mas, segundo ele, muitas ainda são desconhecidas ou, apesar de descritas, ainda permanecem em outros gêneros ou são espécies duvidosas por faltarem dados que garantam sua identidade.

Odor, sabor e coloração são caracteres muito usados para a identificação a nível específico e, por isso, devem ser conferidos no material quando este ainda estiver fresco. É importante, também, obter-se esporada, apesar da dificuldade de consegui-la em determinadas espécies.

Existem poucos trabalhos abrangentes que envolvam espécies de *Collybia*. O mais recente é o de HALLING (1983), fundamental para trabalhos sistemáticos com este gênero. Para espécies da América do Sul, encontramos chaves e/ou descrições em DENNIS (1970), SINGER (1943), SINGER & DIGILIO (1952), HORAK (1979 b). Outras descrições, inclusive de espécies que aparecem no Rio Grande do Sul, podem ser encontradas em PEGLER (1977, 1983 a, 1986), entre outros.

Para o Estado são citadas em ROMELL (1901), THEISSEN (1912) e em RICK (1905, 1906, 1907, 1919, 1920, 1930, 1937, 1938, 1961) um total de quarenta e duas espécies de *Collybia*. Entretanto, segundo os caracteres propostos atualmente para o gênero, poucas dessas espécies são ainda aceitas. Restaria revisar o material de Rick depositado no Herbário PACA, mas os espécimes foram emprestados em 1982, e ainda não desenvolvidas. SINGER (1953), estudando as espécies descritas por Rick e algumas coletas por ele realizadas, cita *C. dryophila* (Bull.: Fr.) Kummer (com var. *oedipus* Quél.), *C. butyracea* (Bull.: Fr.) Kummer e *C. subfumosa* Speg. para o Rio Grande do Sul.

SINGER & DIGILIO (1952) citam quatorze espécies para a Argentina.

O gênero está sendo estudado taxonomicamente por pesquisadores das Faculdades Integradas de Santa Cruz do Sul, RS, baseando-se principalmente em coletas frescas.

27 NEOCLITOCYBE Sing.

Sydowia 15: 55. 1961.

Espécie tipo: *N. byssiseda* (Bres.) Sing.

Habito clitocibóide a onfalóide, raramente parecendo pleurotóide (mas então estipe apenas levemente excêntrico). Píleo depresso a infundibuliforme. Lamelas distintas e, principalmente, profundamente decurrentes, brancas, creme ou acinzentadas, de colorido não igual ao píleo (ao menos nas espécies com camada cortical do píleo formada por um tricoderme). Estipe central a levemente excêntrico, de base atenuada ou não, mais raramente bulboso; micélio basal presente (e en-

tão algumas espécies apresentando também rizomorfias brancas e não muito longas) ou ausente. Nas espécies com rizomorfias, o odor e o sabor são farináceos. Em *N. portentosa* Sing. os pigmentos ficam esverdeados em KOH e ametista em HCl. Esporos lisos, de tamanho e forma variáveis, mas geralmente subglobosos, elipsóides, gutiformes, oblongos ou cilíndricos (mas não estrelados), inamilóides, acianófilos. Basidióolos geralmente fusóides. Basídios bisporados ou tetrasporados, em uma espécie com esterigmas excessivamente longos em outra excessivamente longos apenas em algumas coleções e as demais com esterigmas normais. Trama himenoforal regular a subirregular, com hifas paralelas a algo entrelaçadas. Camada cortical do píleo formada por uma tricoderme (mas então pigmento intracelular) ou, e mais frequentemente, com hifas diverticuladas. Hifas com parede fina ou grossa (mas sistema de hifas monomítico), inamilóides, não gelatinizadas. Fíbulas presentes. Em solo ou mais frequentemente lignícolas; também em outros restos vegetais.

SINGER (1986) admite dezoito espécies e cita outras quatro como possivelmente pertencentes a este gênero. Uma boa chave aparece em SINGER & GRINLING (1967). Para o Rio Grande do Sul, SINGER (1953) cita algumas espécies de *Marasmiellus* que, em estudos posteriores, acabaram sendo transferidas para este gênero; seguindo os três trabalhos de Singer citados anteriormente e ainda SINGER (1961 a), tem-se a citação de cinco espécies de *Neoclitocybe* para o Estado, a saber: *N. nivea* (Rick) Singer, *N. nauseosa* (Rick) Singer, *N. subnimbata* (Rick) Singer, *N. viridilutea* (Rick) Singer e *N. byssiseda* (Bres.) Sing.

Se os caracteres combinados na chave forem cuidadosamente seguidos, não haverá problemas para a delimitação do presente gênero. Algumas espécies com hifas indistintamente diverticuladas na epicútis podem ser confundidas com *Clitocybe*; aquele diferencia-se, entretanto, pela ausência de micélio basal ou, se este estiver presente, pela forma dos basidióolos e/ou pela presença de pelo menos algumas hifas diverticuladas (análise cuidadosamente). As espécies que apresentam rizomorfias facilmente são confundidas com as da seção *Vernae* de *Clitocybe*. A diferença é que as espécies de *Clitocybe* com esta característica apresentam odor e sabor farináceo (observar os exemplares frescos) e rizomorfias menos abundantes. Alguns basidiocarpos pleurotóides são às vezes observados em *Neoclitocybe*, mas as lamelas profundamente decurrentes diferenciam-os das espécies próximas de *Marasmiellus*.

Espécie tipo: *M. juniperinus* Murr.

Hábito marasmióide-colibóide, também frequentemente pleurotóide, revivendo ou putrescendo. Píleo glabro, subtomentoso, tomentoso, floculoso, não glutinoso. Himenóforo lamelado. Lamelas variadamente presas ao estipe, entretanto raramente decurrentes como em *Neoclitocybe* (mas então com pêlos setiformes presentes na camada cortical do píleo), geralmente sublivres, adnexas ou adnatas, às vezes colariadas ou subcolariadas (mas não assim desde o início do desenvolvimento como ocorre em *Marasmius*), eventualmente algumas espécies cujas lamelas são adnexas ou adnatas no início tornam-se subdecurrentes com a maturidade ou com a desidratação; às vezes furcadas. Estipe central, excêntrico (e então lamelas não profundamente decurrentes), lateral ou ausente, de superfície glabra, pruinada, pubescente, floculosa ou tomentosa, não preto e setiforme como ocorre em muitos *Marasmius*, inserto ou raramente com um micélio basal fibriloso-tomentoso bem desenvolvido (mas então camada cortical do píleo com hifas bastante diverticuladas e/ou estipe excêntrico a lateral). Contexto não apresentando camada gelificada, ou com zonas gelatinizadas características (com hifas finas mergulhadas em uma massa gelatinosa), mas então sempre com lamelas não anastomosadas e basidióolos fusóides (nas espécies pleurotóides) e com hifas diverticuladas distintas (se colibóide). Odor usualmente não característico, raramente forte (observar em material fresco e anotar). Esporada branca ou creme-pálida (nas espécies já observadas). Esporos pequenos a grandes, estreitos ou alargados, de parede fina, inamilóides e homogênea, acianófilos, lisos, de forma muito variada, em algumas espécies caracteristicamente tetraédricos ou cruciformes, ou meramente com um alargamento suprapicilar característico, a maioria ou todos os basidióolos subfusiformes ou fusiformes, raramente algumas formas apresentando basidióolos clavado-cilíndricos. Pleurocistídios, se presentes, similares aos queilocistídios ou pseudoparafisóides, mas na maioria das espécies ausentes. Queilocistídios usualmente numerosos, raramente inconspícuos ou escassos e muito dispersos; pseudocistídios ausentes. Camada cortical do píleo formada por hifas diverticuladas ou, em umas poucas espécies, com hifas finas, densamente entrelaçadas e formando uma cútis; não gelatinizada (mesmo se a hipoderme estiver gelatinizada). Camada cortical do estipe formada por uma estrutura semelhante à do píleo ou contendo dermatocitídios ou pêlos, estes frequentemente assemelhando-se áqueles de *Crinipellis* (mas inamilóides). Hifas inamilóides, com ou mais raramente sem fíbulas, não apresentando-se muito infladas e volumosas. Sobre restos vegetais (principalmente em folhas, galhos, troncos, colmos, etc.), parasitando várias espécies de plantas, raramente sobre

areia, musgos mortos ou Pteridophyta. Ao menos uma espécie liquenizada.

SINGER (1986) admite cento e sessenta e duas espécies, sendo que a distribuição do gênero é quase cosmopolita.

Para o Rio Grande do Sul, SINGER (1953) cita doze espécies de *Marasmiellus*, mas com estudos posteriores e com a proposição do gênero *Neoclitocybe* por SINGER (1961), apenas *M. pygmaeus* (Rick) Singer, *M. tropicalis* (Speg.) Sing. e *M. incrustatus* Sing. permaneceram neste, sendo as três únicas espécies conhecidas de *Marasmiellus* ocorrentes no Estado, até o momento. O gênero está sendo estudado por pesquisadores das Faculdades Integradas de Santa Cruz do Sul, Rio Grande do Sul.

29 CAMPANELLA Hennings

Engl. Bot. Jahrb. 22(1): 95. 1885.

Espécie tipo: *C. buettneri* Henn.

Hábito pleurotóide; basidiocarpos atingindo no máximo 30 mm, mas a maioria menores que 20 mm de diâmetro. Píleo principalmente branco ou cor creme e então às vezes ficando alaranjado, glauco, verde ou aeruginoso com o amadurecimento, ou com uma destas cores desde o início do desenvolvimento, ou de colorido marrom a marrom-fusco ou cinza-fusco (e então ficando espadíceo com a desidratação); superfície glabra ou glabrescente, raramente finamente pruinada ou velutinosa; reticulado, estriado, sulcado, venoso, rugoso ou pustulado, às vezes liso ou com uma combinação entre estes tipos; convexo, cônico, convexo campanulado, conchado ou eventualmente expandido ou subaplanado, reniforme, circular, suborbicular, cupuliforme ou pêndulo. Himenóforo às vezes sublamelado, mas sempre anastomosado e com anastomoses às vezes da altura das lamelas dando a impressão do himenóforo ser favolóide ou alveolado (como o de *Polyporus dermatoporus* Pers. = *Favolus brasiliensis* Fr.). Estipe presente e fortemente excêntrico a lateral (nestes casos glabro ou tomentoso e inserto) ou ausente; às vezes com pseudoestipe ou píleo sésil e fixando-se diretamente ao substrato. Contexto fino, concolor ou mais frequentemente branco a hialino, inodoro. Esporada branca nas espécies das quais esta já foi obtida. Esporos geralmente subglobosos ou elipsóides, às vezes muito variados numa mesma espécie entre fusiforme a mucronados ou oblongos-elipsóides a gutiformes, às vezes triangulares, mas nunca estelados; com ou sem depressão ou alargamento suprapicular; inamilóides, acianófilos, de parede fina e lisa. Basidióolos fusóides, clavados e/ou cilíndricos, às vezes filamentosos. Basídios ou todos com quatro esterigmas

ou com (1)-2-(3)-4. Pleurocistídios e/ou queilocistídios presentes, conspícuos (e então frequentemente ampuláceos e capitados, às vezes filamentosos), inconspícuos ou ausentes; em várias espécies todo o tipo de cistídios ausente; na secção *Diplocystides* são formados também metulóides. Trama himenoforal formada por hifas paralelas ou entrelaçadas, finas e mergulhadas em uma massa gelatinosa hialina. Camada cortical do píleo formada por hifas diverticuladas ou com dicófises em uma estrutura asterostromelóide; às vezes com dermatocistídios semelhantes aos cistídios himeniais ou diverticulados. Hifas do contexto inamilóide, de parede fina, geralmente algo gelificadas e afastadas umas das outras por uma densa massa gelatinosa. Fíbulas presentes. Lignícolas ou crescendo em outros restos vegetais.

SINGER (1986) admite 30 espécies para o presente gênero, que é facilmente diferenciado dos demais da tribo. No entanto, se o hábito for pleurotóide, os basidiocarpos apresentarem uma massa gelatinosa e as lamelas não forem anastomosadas teremos um representante de *Marasmiellus*.

RICK (1938, 1960) cita um total de cinco espécies de *Campanella* para o Estado. SINGER (1975b) apresenta um profundo estudo sistemático das espécies do gênero na região neotropical e discute o posicionamento correto de apenas uma espécie descrita para o Rio Grande do Sul, que é *C. flava* Rick, colocando-a como sinônimo de *C. alba* (Berk. & Curt.) Sing. As demais precisam ser revisadas. Um estudo deste gênero está sendo feito por pesquisadores das Faculdades Integradas de Santa Cruz do Sul, Rio Grande do Sul.

TRIBO RESUPINATEAE Sing.

Sydowia 2: 30.1948.

Gênero tipo: *Resupinatus* Nees.: S.F.Gray.

Carpóforos principalmente pleurotóides, raro onfalóides ou clitocibóides, pezizóides ou poróide-concrescentes ou conglobados (semelhantes às frutificações de *Poria*). Estipe rarissimamente central, geralmente lateral ou ausente (então píleo fixando-se diretamente ao substrato ou com pseudo-estipe e pêndulos). Himenóforo lamelado ou nulo (liso). Esporada branca. Esporos globosos a elipsóides (curto - ou oblongo -), ovóides, cilíndricos (às vezes alantóides), lisos, raro finalmente espinulosos, fracamente angulosos (em *Stigmatolemma*) ou com uma pretuberância excêntrica (em *Aphyllotus*), hialinos ao microscópio, inamilóides, acianófilos. Basídios normais. Basióloos não fusóides. Queilocistídios conspícuos, inconspícuos ou ausentes; metulóides às vezes formados. Contexto formado

por hifas com fíbulas, apresentando sempre uma camada conspicuamente gelatinizada (às vezes totalmente), com hifas um pouco finas mergulhadas em uma massa gelatinosa hialina; às vezes trama do himenóforo igualmente gelificada. Apenas no gênero *Agaricochaete* não encontramos massa gelatinosa característica, mas este apresenta metulóides, caráter que mantém o gênero na tribo (estes são inamilóides mas pigmentados). Camada cortical do píleo formada por hifas prostradas, ou diferenciada e formada por hifas diverticuladas, asterostromelóides, ou por hifas filamentosas eretas que formam uma pubescência característica; às vezes com metulóides. Crescem geralmente em madeira morta, raramente em outros restos vegetais ou no solo.

Dos seis gêneros reconhecidos para a tribo, apenas dois são encontrados no estado: *Resupinatus* Nees: S.F.Gray e *Hohenbuehelia* Schulzer. *Agaricochaete* Eichelbauem é conhecido, até o momento, apenas na África tropical (provavelmente três espécies). Os outros 3 gêneros têm himenóforo reduzido e liso, sendo que *Stigmatolemma* Kalchbr. é de ampla distribuição e provavelmente também ocorra no Rio Grande do Sul, *Stromatocyphella* W.B. Cooke é conhecido apenas na América do Norte (uma espécie até o momento) e *Aphyllotus* Sing. é de distribuição neotropical (Colômbia - uma espécie).

CHAVE PARA OS GÊNEROS DA TRIBO RESUPINATEAE DO RIO GRANDE DO SUL:

- 1.1 Metulóides presentes 31. *Hohenbuehelia*
1.2 Metulóides ausentes..... 30. *Resupinatus*

30 RESUPINATUS Nees: S.F. Gray

Nat. Arrangem. Brit. Plants 1: 617. 1821.

Espécie tipo: *R. applicatus* (Batsch: Fr.) S.F.Gray

Hábito pleurotóide (apenas em *R. omphalinoides* Sing. o estipe é central ou um pouco excêntrico, mas bem desenvolvido - hábito onfalóide; a frutificação é inteiramente preta; ainda não coletado no Rio Grande do Sul), com píleo pequeno, discóide ou cupuliforme, profundamente pigmentado. Estipe lateral, ausente ou substituído por um pseudoestipe lateral ou geralmente preso ao píleo pela superfície estéril, porém sem se diferenciar deste. Lamelas radiadas de um ponto excêntrico ou do estipe lateral. Contexto ao menos parcialmente gelatinizado. Espora branca. Esporos globosos a elipsóides ou cilíndricos (curvados ou não), hialinos, lisos, inamilóides, acianófilos. Basídios normais. Queilocistídios principalmente presentes (às vezes inconspícuos), ou borda da lamela gelatiniza-

da ou ainda, com uma estrutura asterostromelóide ou apenas diverticulados. Pleurocistídios e metulóides ausentes. Trama do himenóforo sub-regular, às vezes também gelatinizada. Camada cortical do píleo com hifas formando uma estrutura asterostromelóide ou somente diverticuladas. Todas as hifas com fíbulas. Crescem em madeira (raramente em árvores vivas) e em plantas herbáceas, principalmente gramíneas.

O gênero pode ser confundido com outros gêneros que possuem hábito pleurotóide e que também apresentem massa gelatinosa no píleo, intercaldas com hifas finas. *Marasmiellus* tem basidiólos sempre fusóides se ocorrer massa gelatinosa, e praticamente não apresentam pigmento ou os esporos são algo irregulares ou triangulares; frequentemente também o estipe é excêntrico e inserto. *Campanella* tem pigmentos diferentes ou não os apresenta (basidiocarpos brancos) e lamelas pelo menos um pouco anastomosadas. A espécie com estipe central de *Resupinatus* pode ser confundida com *Micromphale* (Collybieae) mas diferencia-se pela ausência de pleurocistídios, hábito onfalóide, pela presença de pigmento intraparietal e encrustante negro e por ter basidiólos clavados. *Panellus* tem esporos amilóides.

SINGER (1986) admite onze espécies em *Resupinatus*, das quais apenas *R. subrhacodium* Sing. é conhecida no Estado. Uma discussão ampla com ilustrações sobre esta espécie é encontrada em PUTZKE & PEREIRA (1990).

31 HOHENBUEHELIA Schultz. apud Schulzer, Kanitz & Knapp.

Verhandl. Zool. - Bot. Ges. Wien 16: 45. 1866.

Espécie tipo: *H. petaloides* (Bull.: Fr.) Schulz. apud Schulzer, Kanitz & Knapp sensu Schulz.

Hábito pleurotóide. Píleo reniforme a espatulado, frequentemente higrófono, seco ou víscido, glabro a viloso, pigmentado ou não. Lamelas decurrentes, se estipe presente, ou radiando de um ponto excêntrico ou lateral. Estipe geralmente ausente ou, se presente, lateral ou rarissimamente central [em *H. longipes* (Boud.) Moser e *H. culmicola* Bon.], às vezes com um pseudoestipe lateral ou prendendo o píleo ao substrato pela superfície estéril; micélio basal presente. Esporada branca. Esporos principalmente lisos, em *H. bursaeformis* (Berk.) Reid. e *H. dimorphocystis* Sing. asperulado-punctados, finamente espinulosos, hialinos, inamilóides e acianófilos. Basidiólos clavados. Basídios normais, tetrasporados ou com alguns formando apenas 1, 2, ou 3 esterigmas. Metulóides presentes nos lados da lamela e também na borda, de parede usualmente distintamente grossa, hialinos ou pigmentados, de ápice agudo

ou raro obtuso, cobertos por cristais (aparentemente de oxalato de cálcio) que às vezes se despreendem com o preparo da lâmina para visualização ao microscópio. Queilocistídios principalmente presentes e de parede fina (às vezes inconspícuos), em algumas espécies capitados. Trama himenoforal com hifas paralelas ou entrelaçadas, às vezes também gelatinizada. Camada gelatinizada diferenciada pelo menos em alguma parte do contexto; neste ponto aparecem hifas finas frouxamente dispostas e intercaladas por uma massa mucosa (tecido gelatinizado), hialinas ou raramente fúscidas, horizontais ou obliquamente ascendentes, raro entrelaçadas (então frequentemente com estruturas semelhantes a metulóides intercalados às hifas). Camada cortical do píleo formada por hifas prostradas, às vezes formando fascículos esparsos ou mais ou menos próximos de células terminais eretas ou suberetas; em algumas espécies, os elementos terminais são inflados e subglobosos, formando uma epicútis subepitelial; dermatocistídios frequentemente presentes e metuloidais ou semelhantes aos queilocistídios. Hifas inamilóides. Fíbulas presentes, numerosas e bem visíveis na camada gelatinizada. Crescem no solo, em madeira, em colmos e estipes de monocotiledôneas e em outros restos vegetais ou mesmo em plantas vivas.

SINGER (1986) reconhece trinta espécies para *Hohenbuehelia*, das quais *H. angustata* (Berk.) Sing. é citada do Estado em SINGER (1953) e *H. nigra* (Schwein.) Sing. *H. portegna* (Speg.) Sing. e *H. testudo* (Berk) Pegler são citados por PEREIRA (1988). O gênero está sendo estudado no Rio Grande do Sul.

TRIBO PANELLEAE Sing. : Sing.

The Agaricales in Modern Taxonomy 3rd. ed., pág. 337. 1975.
Gênero tipo: *Panellus* Karsten.

Hábito pleurotóide, às vezes com himenóforo tubular ou favolóide (em *Dictyopanus*). Consistência dura ou não, às vezes gelatinosos. Estipe presente e lateral, ou ausente; às vezes com um pseudoestipe (formando frutificações pêndulas); vêu presente apenas no gênero *Tectella*. Esporada branca ou esbranquiçada. Esporos lisos, acianófilos e amilóides. Basidiólos fusóides ou clavados. Basídios geralmente com quatro esterigmas. Trama do píleo geralmente com uma camada gelatinosa, raro sem. Trama do himenóforo gelatinizada ou não. Camada cortical do píleo com hifas diverticuladas, às vezes formando uma estrutura asterostromelóide ou dicofisóide, ou com hifas apresentando ramificações curtas e numerosas, às vezes até em ângulo reto, ou apenas nodulosas, simples ou furcadas. Hifas

inamilóides ou fracamente pseudo-amilóides; fíbulas presentes. Em gramíneas, húmus, ou mais frequentemente lignícolas. Às vezes luminescentes.

Esta tribo é facilmente diferenciada das demais pelo hábito, caracteres de esporos e, principalmente camada, cortical do píleo. É composta por três gêneros sendo que *Tectella* Earle é monoespecífico com *T. patellaris* (Fr.) Murr. citada para a América do Norte, Europa e Ásia.

CHAVE PARA OS GÊNEROS DA TRIBO PANELLEAE DO RIO GRANDE DO SUL

- 1.1 Himenóforo poróide ou favolóide..... 32. *Dictyopanus*
1.2 Himenóforo com lamelas..... 33. *Panellus*

32 DICTYOPANUS Patouillard

Essai Hymén.: 137.1900.

Espécie tipo: *Polyporus rhipidium* Berk. [= *D. pusillus* (Lév.) Sing.].

Hábito pleurotóide. Píleo convexo a quase plano, reniforme, carnoso e firme. Himenóforo poróide ou favolóide. Estipe lateral, às vezes parecendo excêntrico. Esporada branca. Esporos hialinos, fortemente amilóides, lisos, pequenos a médios (até oito μm), de parede fina, ovóides a elipsóides. Basidióolos frequentemente fusóides. Basídios normais. Queilocistídios diferenciados, às vezes na forma de dicófises; pleurocistídios raramente presentes. Trama do himenóforo um pouco gelatinizada (e então hifas de arranjo irregular) ou não (mas então hifas irregularmente entrelaçadas). Camada cortical do píleo com hifas fortemente diverticuladas, às vezes formando uma estrutura dicofisóide ou asterostromelóide característica. Hifas do contexto gelatinizadas ou não. Fíbulas presentes. Lignícolas.

Os gêneros *Polyporus* e *Pseudofavolus* diferenciam-se deste por terem esporos mais ou menos cilíndricos e inamilóides e camada cortical do píleo com hifas de parede fina. *Filoboletus* tem estipe central e camada cortical do píleo com hifas lisas ou apenas finamente rugosas. *Campanella* apresenta himenóforo fortemente anastomosado, podendo parecer, eventualmente, poróide-alveolar; diferencia-se também por apresentar esporos inamilóides.

Em SINGER (1953), aparece a primeira citação deste gênero para o Estado, baseada na espécie que Singer coletou e identificou como *D. pusillus* (Pers.: Lév.) Sing. RICK (1960) citou-a como *Polyporus rhipidium* Berk. GUERRERO & HOMRICH

(1983) citam-na como muito comum no Estado. Discussão mais completa sobre esta espécie, com ilustrações, pode ser encontrada em PUTZKE & PERERA (1990).

33 PANELLUS Karst.

Hattsv. Bidr. Kann. Finl. Nat. Folk. 32: 96. 1879.

Espécie tipo: *P. stypticus* (Bull.: Fr.) Karst.

Hábito pleurotóide. Píleo geralmente com estipe ex-cêntrico ou lateral, às vezes subsésseis, raramente centralmente estipetado. Carpóforos freqüentemente luminescentes, às vezes brotando de uma base semelhante a um estroma, profundamente pigmentada e irregularmente ramificada. Himenóforo lamelado. Esporada branca a pálido-amarelada. Esporos amilóides, hialinos, acianófilos, lisos, de parede fina, cilíndricos ou elipsóides a oblongos, às vezes alantóides, raro curto-elipsóides. Basidiólos fusóides a quase clavados. Basídios normais, geralmente tetrasporados. Queilocistídios presentes, escassos a numerosos, às vezes, inconspícuos, raramente ausentes. Outros cistídios presentes ou ausentes, às vezes com metulóides ou pseudocistídios. Camada cortical do píleo formada por hifas filamentosas mais ou menos ramificadas e às vezes quase em ângulo reto, ou meramente nodulosas, ou simples e não ramificadas, em determinadas espécies espiraladamente entrelaçadas, às vezes com escassos dermatocistídios. Sistema de hifas monomítico, com ou sem camada gelatinosa no contexto. Hifas inamilóides ou muito fracamente pseudoamilóides; com fíbulas; lignícolas, revivendo geralmente quando desidratados e reumedecidos.

O caráter que diferencia este gênero dos demais pleurotóides são os esporos amilóides. *Tectella* diferencia-se deste por apresentar véu.

SINGER (1986) reconhece dezesseis espécies como pertencentes ao gênero *Panellus*. Para o Rio Grande do Sul, RICK (1961) cita as espécies *Pleurotus serotinus* Schrad., que provavelmente é um *Panellus* [ver PEREIRA (1988)] e *Panus ringens* Fr. que, se corretamente identificada por Rick, corresponde a *Panellus rigens* (Fr.) Romagnesi. Os presentes autores já coletaram espécimes deste gênero no Estado e estes agora fazem parte da coleção do Herbário FISC.

SINGER & DIGILIO (1952) citam *P. cystidiatus* Sing. para a Argentina e *P. longinquus* (Berk.) Sing. para o Chile, esta última HORAK (1979) cita como comum para a Tierra del Fuego e Magallanes - Chile e Argentina. GUZMÁN (1979) cita *P. stypticus* (Bull.: Fr.) Karsten como não comestível e PACIONI (1985) cita esta mesma espécie como possivelmente venenosa.

TRIBO MARASMIEAE Fayod: Schröter

Prodome, Ann. Sci. Nat. Bot. VII. 9:340. 1889 (*Marasmiés*); em Schroter em Cohn, *Crypt. Schles. Pilz.*, pág. 553. 1889. (*Marasmiel*); Henn. em Engl. & Prantl., *Nat. Pfl.* - Fam. 1: 222. 1898; ULbrich em Lindau, *Hösh. Pilze*, pág. 215. 1928, ("*Marasmiel*" Fr., *Gen. Hym.*, pág. 9. 1836).

Espécie tipo: *Marasmius* Fr.

Hábito colibióide, micenóide, marasmióide, pleurotóide ou basidiocarpos espatulados, raramente clavarióides. Himenóforo lamelado, raramente lamelas fortemente anastomosadas e algo poróide ou merulóide, às vezes completamente liso. Estipe central, excêntrico, lateral ou ausente, com pseudoestipe, ou píleo sésil e fixo diretamente ao substrato; pseudorrizas presentes ou ausentes; base do estipe inserta, com micélio basal, ou com rizomorfias. Esporos inamilóides, raramente pseudoamilóides, hialinos, lisos ou finamente rugosos, verrucosos ou espinhosos (equinados), acinófilos ou cianófilos. Queilocistídios e frequentemente pleurocistídios presentes, estes de parede fina ou grossa, às vezes pseudocistidióides, metuloidais ou nodulosos, diverticulados ou com apêndices digitiforme-agudos. Hifas da trama do píleo ou ao menos do estipe pseudoamilóides ou inamilóides (e então camada cortical do píleo himeniodermal com elementos lisos, papilados ou com equinídios). Camada cortical do píleo formada por himenioderme de elementos lisos, papilados ou com equinídios, às vezes subimêniforme ou tricodermial-paliçada com elementos largos e paralelos ou subparalelos, pigmentados (intraparietal), eretos ou com longos pêlos pseudoamilóides ou inamilóides, raramente com hifas prostradas mas noduloso-diverticuladas (mas então trama pseudoamilóide ou esporos não lisos ou subglobosos e com um apêndice hilar muito proeminente.) Fibrilas presentes ou ausentes.

As seguintes combinações não ocorrem nesta tribo: micenóide a onfalóide e totalmente brancos com um micélio basal; micenóide ou onfalóide e com estipe separado da trama do píleo por uma camada distinta; micenóide a onfalóide e frágil com um micélio basal e com hifas diverticuladas ou lisas, apressas, ou com uma camada de células acantofisóides.

SINGER (1986) admite dezoito gêneros para esta tribo, dos quais apenas três ocorrem no Estado.

CHAVE PARA OS GÊNEROS DA TRIBO MARASMIEAE
DO RIO GRANDE DO SUL

- 1.1 Com numerosos e longos pêlos (esclerocistídios) pseudoamilóides presentes no estipe e/ou no píleo... 36. *Crinipellis*

- 1.2 Píleo e estipe geralmente sem esclerocistídios ou, se estes estiverem presentes, são inamilóides..... 2
- 2.1 Hábito colibióide a quase tricolomóide; camada cortical do píleo himeniforme ou subhimeniforme, com células de parede lisa. Pseudoriza presente ou, se ausente, crescendo em madeira e com epicútis apresentando uma massa gelatinosa..... 34. *Oudemansiella*
- 2.2 Hábito marasmióide a colibióide ou pleurotóide; camada cortical do píleo com hifas prostradas e diverticuladas ou himeniforme, mas células então lisas, papilosas ou com apêndices digitiformes e agudos, irregularmente dispostos (equinídio fig. 12 p.). Pseudoriza ausente e, se crescendo em madeira, epicútis não apresentando massa gelatinosa..... 35. *Marasmius*

34 OUDEMANSIELLA Speg.

Ann. Soc. Cient. Arg. 12: 24. 1881.

Espécie tipo: *O. platensis* (Speg.) Speg. = *O. canarii* (Jungh.) Hoehnel.

Hábito colibióide, raramente colibióide-micenóide. Píleo pigmentado (de colorido geralmente cinza fusco, preto, marrom, até oliváceos, raramente azul), mais ou menos carnoso, seco ou víscido a glutinoso, de hemisférico a aplanado ou algo depresso piloso ou glabro, às vezes escamoso. Lamelas adnatas, (às vezes com alguns dentes decurrentes), nunca decurrentes e nem livres, largas, com duas ou mais lamélulas intermédias. Estipe central, concolor ao píleo (ou em tons próximos) ou branco; as espécies encontradas em solo apresentam pseudoriza; glabro ou piloso, às vezes escamoso; véu presente ou ausente. Esporada branca. Esporos globosos, subglobosos a elipsóides, lisos, às vezes equinados, com até 25 μ m, inamilóides. Basídios normais com quatro esterigmas. Basidiólos clavados. Queilocistídios e pleurocistídios abundantes, gigantes, hialinos, às vezes com incrustações apicais. Trama do himenóforo regular ou sub-regular. Contexto branco, não cambiando a cor quando tocado ou machucado, formado por hifas inamilóides. Camada cortical do píleo formada por himenioderme, às vezes com elementos algo inflados ou descontínuos devido à presença de uma massa gelatinosa hialina (intercalada) onde as células vão gelatinizando-se à medida que a frutificação amadurece, ou paliçadoderme, às vezes com numerosos pêlos, de parede grossa, pigmentada e inamilóide, terminando em ponta. Fíbulas presentes, às vezes difíceis de serem visualizadas e raramente em alguns espécimes ausentes. Lignícolas ou em solo, mas então com longa pseudoriza que termina sobre madeira morta enterra-

da.

O gênero é de fácil delimitação, principalmente devido ao tamanho dos basídios, cistídios e esporos e estruturação da camada cortical do píleo.

Dados sobre as quatro espécies que ocorrem no Estado podem ser encontrados em PUTZKE & PEREIRA (1988).

35 MARASMIUS Fr.

Gen. Hymen. pág. 9. 1836.

Espécie tipo: *M. rotula* (Scop.: Fr.) Fr.

Hábito colibióide, marasmioíde até quase micenóide ou pleurotóide, coriáceos um pouco duros e revivendo após reidratação. Píleo convexo a campanulado ou até aplanado, (versiforme) pigmentado (cores muito variadas) ou não. Himenóforo lamelado, raramente liso ou venoso por algum tempo e então tornando-se lamelado; lamelas às vezes intervenosas ou anastomosadas; livres e colariadas a adnexas, adnatas ou decurrentes. Estipe central excêntrico, lateral ou ausente geralmente muito fino e preto ou relativamente alargado, com ou sem micélio basal, às vezes com rizomorfias pretas. Se há um micélio basal, a epicútis é sempre himeniodermal. Esporada branca ou pálido-creme. Esporos geralmente elipsóides, oblongos, fusóides até cilíndricos, variando muito de espécie para espécie quanto à forma. Basidiólos geralmente fusóides, raramente clavados. Pleurocistídios presentes ou ausentes, às vezes com pseudocistídios; queilocistídios principalmente presentes e frequentemente semelhantes aos elementos da epicútis. Camada cortical do píleo com hifas diverticuladas ou mais frequentemente por himeniodermes ou com elementos mais ou menos clavados e papilados ou com vários apêndices digitiformes e irregularmente dispostos na metade apical da célula (equinídio Fig. 12 p.). Hifas do píleo e/ou estipe pseudoamilóides ou inamilóides, às vezes apenas a parte superior do estipe apresenta hifas pseudoamilóides. Camada gelatinizada não formada em nenhuma parte do basidiocarpo. Fíbulas presentes ou ausentes, mas então epicútis com elementos clavados e papilados ou com apêndice digitiformes irregularmente dispostos na célula. Lignícola, folícolas, ou sobre outros restos de vegetais, às vezes parasitas.

SINGER (1986) reconhece trezentas e cinquenta e seis espécies, a maioria delas representada nas micotas das regiões tropicais. Várias espécies ocorrem no Rio Grande do Sul e uma revisão aprofundada deste gênero é muito necessária.

Marasmius é facilmente diferenciado dos demais gêneros da tribo. Existem problemas apenas para a delimitação das

espécies com hifas diverticuladas que são próximas das de *Marasmiellus*. No presente gênero, entretanto, só são incluídas as espécies com hifas diverticuladas na camada cortical do píleo se tiverem estipe fino e preto, sem micélio basal ou com rizomorfias pretas e hifas pelo menos no estipe pseudoamilóides (ou somente no píleo). SINGER (1976) é um trabalho excelente para a identificação de espécies deste gênero.

36 CRINIPELLIS Pat.

Journ. Bot. 3. 336. 1889 em. Earle, *Bull. N.Y. Bot. Gard.* 5: 414. 1909.

Espécie tipo: *C. stipitaria* (Fr.) Pat.

Hábito colibióide ou marasmióide, raramente levemente pleurotóide. Píleo com superfície inatamente escurra ou pilosa. Lamelas frequentemente sublivres ou livres até adnexas. Estipe central ou excêntrico, piloso sem micélio basal ou com rizomorfias brancas, estas às vezes pilosas. Esporada branca. Esporos hialinos, de várias formas, lisos, inamilóides, de parede fina e pelo menos em uma espécie septados, cianófilos, com 5 - 20 μ m (comprimento maior). Basidióolos fusóides, raramente (nas espécies com basídios e esporos muito volumosos) mais clavados-subcilíndricos. Basídios geralmente tetrasterigmatados, às vezes algo deformados (basidióolos que não formam esporos). Píleo e usualmente também estipe cobertos por elementos de parede grossa usualmente piliformes, lisos, pseudoamilóides a quase amilóides (não inamilóides). Queilocistídios presentes; cistídios nos lados da lamela frequentes em um grupo de espécies, não pseudoamilóides ou raramente metuloidais e pseudoamilóides. Hifas da trama inamilóides; fíbulas presentes. Em plantas vivas ou em restos de vegetais.

SINGER (1986) reconhece um total de sessenta e três espécies. Para o Rio Grande do Sul, são citadas *Crinipellis stupparia* (Berk. & Curt.) Pat., *C. macrosphaerigera* Sing. e *C. perpusilla* (Speg.) Sing. (esta com algumas dúvidas ainda) em SINGER (1953). Para um trabalho em nível específico, envolvendo este gênero, é indispensável o trabalho de SINGER (1976).

TRIBO MYCENEAE Fayod:Ulbrich

Ann. Soc. Nat. Bot. 7(9): 310. 1889 (como *Mycénés*); Ricken : Ulbrich em Maire, *Publ. Junta Cient. Nat. Barcelona* pag. 56. 1933.

Gênero tipo: *Mycena* (Pers.: Fr.) S. F. Gray.

Hábito micenóide, onfalóide, marasmióide, colibióide ou algo clitocibóide, raro pleurotóide (mas então estipe so-

mente algo excêntrico e não lateral). Himenóforo lamelado ou intervenoso, raro poróide ou liso. Látex frequentemente presente e então principalmente confinado ao estipe. Esporada branca. Esporos hialinos, amilóides ou inamilóides, de parede homogênea e lisa ou heterogênea e não lisa, acianófilos ou cianófilos, de forma variada. Basídios sem granulações carminófilas. Queilocistídios presentes ou ausentes. Pleurocistídios ou pseudocistídios frequentemente presentes nos lados da lamela. Trama himenoforal (se himenóforo não liso) mais ou menos regular, não bilateral, geralmente com hifas muito infladas e volumosas, raro subirregular. Camada cortical do píleo com hifas prostradas, lisas ou diverticuladas, com dermatocistídios (estes às vezes com pigmento intracelular) esparsos ou formando grupos isolados, ou formada por um tricoderme ou himenioderme (mas não com células himeniodermas do tipo equinídio como em *Marasmius*, às vezes do tipo *Rotalis*). Hifas do contexto às vezes algo infladas, não pseudoamilóides. Fíbulas principalmente presentes ou ausentes. Crescendo nos mais diversos substratos, às vezes parasitas; não formam micorriza.

Myceneae é composta, segundo SINGER (1986), por dezesseis gêneros. *Delicatula* Fayod, gênero ainda pouco estudado, ainda não encontrado no Estado. *Pegleromyces* Sing., gênero neotropical citado para a Amazônia. *Amparonia* Sing., citada para a Argentina ainda não conhecida no Rio Grande do Sul. *Denniosiomyces* Sing., com algumas espécies conhecidas no Norte do Brasil, não encontrado ainda na área do presente estudo. *Dermoloma* (Lange) Sing., citado para América do Sul ainda não observado no Rio Grande do Sul. *Resinomyцена* Redhead & Sing., citado como ocorrente apenas no Hemisfério Norte. *Fayodia* Kühner, gênero quase cosmopolita mas ainda não encontrado no Estado, e mais três gêneros de superfície himenial lisa ainda não encontrados na área do presente estudo, a saber: *Cellypha* Donk da Europa, América do Norte e do Sul, é citada inclusive no Paraguai; *Pleuromyценula* Sing., com três espécies do México e Colômbia e *Mycoalvimia* Sing., conhecida apenas na Bahia, Brasil.

CHAVE PARA OS GÊNEROS DA TRIBO MYCENEAE DO RIO GRANDE DO SUL

- 1.1 Himenóforo com poros..... 40. *Filoboletus*
- 1.2 Himenóforo lamelado (às vezes apenas um pouco intervenoso)
ou venoso 2
- 2.1 Esporos inamilóides.....3
- 2.2 Esporos amilóides.....6
- 3.1 Células da camada cortical do píleo diverticuladas; basidiocarpos micenóides a onfalóides.....4

- 3.2 Células da camada cortical do píleo lisas; basidiocarpos de hábito como acima ou diferente.....5
- 4.1 Basidiocarpos sem pigmentos (raramente apenas a base do estipe ou o centro do píleo levemente ocráceos), muito pequenos e frágeis, não víscidos nem glutinosos; estipe não inserto e não formando um engrossamento discóide na base (pedestal); hifas da camada cortical do píleo inamilóides.....37. *Hemimycena*
- 4.2 Basidiocarpos geralmente pigmentados e não muito pequenos, mas então estipe de base inserta ou com disco basal característico e/ou hifas da camada cortical do píleo ao menos levemente amilóides; píleo e/ou estipe às vezes glutinosos ou víscidos 38. *Mycena*
- 5.1 Basidiocarpos pigmentados, pequenos à grandes.39. *Hydropus*
- 5.2 Basidiocarpos sem pigmentos, pequenos (píleo raramente com até 20 mm diâmetro, geralmente com 2-10 mm).37. *Hemimycena*
- 6.1 Basidiocarpos onfalóides (camada cortical do píleo com hifas diverticuladas) ou, se micenóide, elementos da camada cortical do píleo diverticulados ou lisos e hifas fortemente pseudoamilóides 38. *Mycena*
- 6.2 Hábito micenóide, marasmíode, onfalóide, colibióide, clitocibóide ou pleurotóide, camada cortical do píleo formada por arranjos variados de células lisas, nunca diverticuladas; hifas inamilóides 7
- 7.1 Hábito colibióide (raro subpleurotóide). Esporos menores que 6 μm . Oleocistídios presentes nos lados da lamela e/ou como queilocistídios ou dermatocistídios; hifas da trama inamilóides. Lignícolas..... 42. *Baespora*
- 7.2 Hábito colibióide ou não. Esporos geralmente maiores que 6 μm . Oleocistídios ausentes, raro presentes, e então hifas da trama pseudoamilóides. Se pleurotóides, esporos maiores que 6 μm . Lignícolas ou não.....8
- 8.1 Micélio basal presente e fulvo. Estipe nunca branco. Pigmentos incrustando as paredes das hifas..... 41. *Xeromphalina*
- 8.2 Micélio basal branco, raro pigmentado e então marrom ou fusco. Estipe branco ou pigmentado. Pigmentos mais frequentemente intracelulares, raro incrustantes..... 39. *Hydropus*

37 HEMIMYCENA Sing.

Rev. de Mycol. 3: 194. 1938.

Espécie tipo: *H. lactea* (Pers.: Fr.) Sing.

Hábito micenóide ou onfalóide, estipe raramente excêntrico. Píleo e estipe principalmente brancos, raramente com

leve tom ocráceo no centro do píleo (disco), geralmente finos e membranáceos, não revivendo após reidratado, delicados, putrescentes, subigrófanos ou higrófanos. Estipe não separado do píleo por uma camada apical de diferente formação, sem disco basal e não inserto (sempre com micélio basal ou com pelo menos algumas fibrilas miceliais). Frutificações não glutinosas. Lamelas geralmente bem formadas, largas e usualmente distantes, ou estreitas a venosas, ascendentes ou horizontais a descendentes. Esporada branca. Esporos hialinos, de parede fina, lisa, variando de curto elipsóide a cilíndricos ou fusiformes, muito frequentemente alongados ou ventricosos-fusóides, inamiloídes. Pleuro e/ou queilocistídios presentes ou ausentes. Trama himenoforal regular ou sub-regular, vagamente gelatinizada ou densamente compacta. Trama do contexto com células alargadas e curtas ou filamentosas. Camada cortical do píleo com hifas prostradas e lisas ou noduloso-diverticuladas, às vezes tricotodermial paliçada. Hifas inamiloídes. Fíbulas presentes. Saprófitas em restos vegetais.

Facilmente diferenciado dos demais gêneros da tribo pelos caracteres da chave e descrição. Para maiores detalhes, ver em *Mycena* e *Hydropus*. São conhecidas mais de vinte e seis espécies [ver SINGER (1986)], de distribuição quase cosmopolita. Chaves e/ou descrições podem ser encontradas em KÜHNER & ROMAGNESI (1953) pág. 113 e 116-119 (*Delicatula*), SMITH (1947, reimpressão 1971) pág. 77-132 (várias espécies da secção *Deminutivae*) e pág. 149-163 [secção *Adonidae*, subsecção *Albidae*; com exceção de *M. traslucens* (Murr.) Smith que é *Mycena*], PEGLER (1977, 1983 a, 1986), DENNIS (1970) na pág. 30, entre outros.

É a primeira vez que o gênero é citado para o Rio Grande do Sul, sendo que vários espécimes se encontram depositados no Herbário FISC.

38 MYCENA (Pers.: Fr.) S.F.Gray

Nat. Arr. Brit. Pl. 1: 619. 1821.

Espécie tipo: *Mycena gelyericulata* (Scop.: Fr.) S.F.Gray.

Hábito micenóide ou onfalóide. Píleo pigmentado ou não, de colorido claro ou escuro, às vezes glutinoso, usualmente fino e pelúcido-estriado. Himenóforo geralmente distintamente lamelado (em carpóforos jovens, às vezes himenóforo liso ou venoso, formando lamelas com a maturidade). Lamelas sublivres a decurrentes, horizontais ou descendentes. Estipe central, com base apresentando um pedestal em forma de disco, com pseudorriza ou apenas com um distinto micélio basal, ou estipe inserto; às vezes lactescente ou glutinoso, geralmente

muito fino, frágil a subcartilaginoso, usualmente tubuloso; véu ausente. Contexto não revivendo após secado e reidratado. Esporada branca ou creme pálida. Esporos hialinos, lisos, de parede fina, acianófila, amilóides ou inamilóides. Basídios normais, às vezes com um ou três esterigmas. Pleurocistídios e/ou queilocistídios presentes. Trama himenoforal sub-regular a regular ou quase subcelular, às vezes fortemente pseudoamilóide, raramente praticamente amilóide. Camada cortical do píleo geralmente com hifas irregulares e diverticuladas, finas e filamentosas ou esferocistidióides apiliformes (mas diverticuladas). Às vezes, as hifas da epicútis são filamentosas ou globosas, mas lisas; neste caso os esporos são sempre amilóides. Hipoderme geralmente com hifas volumosas, quase isodiamétricas, que podem também aparecer na trama himenoforal e na região imediatamente acima das lamelas; hifas às vezes gelatinizadas. Camada cortical do estipe às vezes pseudoamilóide, pouco diferenciada ou com cobertura análoga à do píleo, ou com caulocistídios. Fíbulas presentes e constantes, raro inconstantes a ausentes (como ocorre na secção *Radiatae*, principalmente). Lignícolas, foliícolas, terrestres, húmícolas, sobre Pteridófitas e Monocotiledóneas, muscícolas, arenícolas, etc.

Hemimycena tem esporos e hifas do estipe inamilóides, o píleo e estipe brancos (raro algo ocráceo junto ao disco central ou na base do estipe), finos e delicados, não viscidos nem glutinosos ou lactescentes, a cutícula do píleo é formada por corpos diverticulados ou conspicuamente pilosos e que são inamilóides. *Mycena* não tem esta combinação de caracteres. *Delicatula* não apresenta pigmentos, tem véu bem desenvolvido e esporos amilóides. *Pegleromyces* diferencia-se por ter esporos e todas as hifas inamilóides, apresenta o centro do píleo coberto por tufo de longos dermatocistídios de parede grossa e pigmentada (também presentes na parte inferior do estipe) e são exclusivamente lignícolas (com hábito colibióide, estipe sempre com micélio basal bem desenvolvido). Em *Hydropus*, as secções *Hydropus* e *Mycenoides* são compostas por espécies com camada cortical do píleo formada por hifas terminais largas e infladas esparsas ou em fascículos, às vezes formando uma himenioderme esparsa, ou subimenioderme, raramente contínua e então com dermatocistídios de parede espessa (inclusive no estipe), estrutura que não é encontrada em *Mycena*; apenas a secção *Roridae* tem uma estrutura similar (himeniforme), mas esta apresenta estipe coberto por uma camada glutinosa (que não ocorre em *Hydropus*). A secção *Floccipedes* (de *Hydropus*) tem camada cortical do píleo formada por dermatocistídios inconspícuos e esparsos ou é formada por hifas prostradas e lisas. A estrutura destas hifas, da trama e o hábito diferenciam-na de *Mycena*.

RICK (1920, 1930, 1938, 1961) cita um total de quarenta e cinco espécies de *Mycena* no Rio Grande do Sul e SINGER (1953) refere-se à ocorrência de pelo menos cinco espécies para o gênero, na área de estudo. RAITHELHUBER (1984 a-b-c, 1985 a-b) apresenta um estudo monográfico das *Mycenas* da América do Sul, fazendo referências a muitas espécies do Rio Grande do Sul. Este mesmo autor apresenta uma boa chave para a identificação das espécies encontradas, indispensável para um trabalho taxonômico na área. Com isto, o gênero está relativamente bem conhecido no Estado, mas faltam ainda mais dados acerca das espécies. Novas coletas podem aumentar o número de ocorrências no Estado.

Vários são os trabalhos que podem ser úteis ao pesquisador que estudar esse gênero. Sem dúvida, um dos melhores é ainda o de SMITH (1947 - reimpresso em 1971) que apresenta dados de um estudo das espécies ocorrentes na América do Norte.

39 HYDROPUS (Kühner) Sing.:Sing.

Lloydia 5: 129. 1942, "nom. subnud."; *Pap. Mich. Acad. Sc. Arts. & Lett.* 32: 127. 1946 (publ. 1948).

Espécie tipo: *H. fuliginarius* (Batsch : Fr.) Sing.

Hábito micenóide, onfalóide, clitocibóide, colibióide ou, raramente pleurotóide ou pluteóide. Píleo liso a pubescente, ou com inata fibrilidade radial (finamente assim), geralmente não viscido (exceto nas espécies em que a camada superior da hipoderme está gelatinizada), raro higrófono; margem geralmente lisa, ou de curto a longamente estriada, sulcada ou rimosa, mas nunca pectinada. Lamelas variando de livres a profundamente decurrentes, na maioria das espécies adnato-subdecurrentes ou decurrentes; próximas ou distantes, intervenosas ou não, estreitas ou largas, mas nunca combinando lamelas muito largas e profundamente emarginadas, (característico de *Dermaloma*); colorido variando de branco ou creme com ou sem tons ocráceos até amarelado ou rosado, mas não lilás ou violeta, azul, vermelho ou alaranjado; borda da lamela descolorida em poucas espécies somente fresco ou aparecendo após desidratação. Estipe mais freqüentemente pruinado-pubescente do que glabro, e pubescência só visível em basidiocarpos desidratados com ajuda de lupa, geralmente oco, em poucas espécies sólido. Látex às vezes presente, em algumas espécies cambiando de hialino a preto, aquoso. Esporada branca. Esporos (como em *Mycena*) hialinos lisos, de parede fina e acianófila, inamilóides ou amilóides. Basídios normais, geralmente com quatro esterigmas. Basidiólos não fusóides. Pleurocistídios

e/ou pseudocistídios (eventualmente metulóides) às vezes presentes; queilocistídios geralmente presentes e conspícuos, raro ausentes. Trama do himenóforo regular (em algumas espécies, basidiocarpos muito jovens podem apresentar trama algo bilateral), poucas espécies com estrato lateral gelatinizado; hifas do sistema monomítico, inamilóides ou (raro) fracamente pseudo-amilóides; às vezes apresentando hifas oleíferas ou lactíferas. Camada cortical do píleo formada por fascículos de hifas de organização subimeniforme, não contínuas, largas e usualmente ventricosas, de ápice sempre arredondado e frequentemente pigmentadas; às vezes apenas com dermatocistídios esparsos que podem ser inconspícuos ou completamente ausentes (e então camada cortical formada por cútis de hifas prostradas, lisas, pigmentadas ou não). Camada cortical do estipe frequentemente similar à do píleo. Hifas do contexto às vezes bastante alargadas e infladas. Fíbulas presentes, raro ausentes. Crescem em madeira, entre musgos, húmus ou outros restos vegetais.

Quanto à diferenciação de *Mycena*, ver naquele gênero. Espécies sem pigmentação são colocados em *Hydropus* se os esporos forem amilóides. Com isto, *Hemimycena* fica bem delimitado, já que agrupa espécies sem pigmentos e com esporos inamilóides.

Conhecem-se cerca de cento e quatro espécies [senso SINGER (1986)], cuja distribuição atinge principalmente os trópicos e subtropicais.

Um trabalho ótimo para a diferenciação, em nível específico, é o de SINGER (1982), que apresenta chaves, descrições e algumas ilustrações abrangendo um total de oitenta e nove espécies neotropicais. É importante relatar que neste trabalho, *Hydropus* teve o seu número de espécies aumentado consideravelmente, principalmente porque foram feitos estudos de coletas da região amazônica. O resultado foi a citação de um total de 50 espécies para o Norte do Brasil (incluindo algumas de Pernambuco e da Bahia) mostrando a riqueza da micota Agaricacea Amazônica, ainda pouco estudada.

O gênero foi citado pela primeira vez para o Rio Grande do Sul por SINGER (1953), que descreveu *Hydropus rio-grandensis* Sing. Esta é, até o momento, a única espécie conhecida para o Estado, mas provavelmente outras ocorram aqui, já que diversas coletas depositadas no herbário FISC mostram serem espécies distintas. Mais espécies são citadas também para países vizinhos ocorrendo inclusive ao Sul da Argentina. SINGER (1982) cita espécies de ampla distribuição e que também podem ocorrer no território rio-grandense. É o caso, por exemplo, de *H. subcartilagineus* (Murr.) Sing., que ocorre desde a Luisiânicos Estados Unidos até Buenos Aires, tendo sido en-

contrada também na Costa Rica, Equador e na Amazônia, mas ainda não foi citada para o Sul do Brasil.

40 FILOBOLETUS Henn.

Warburg's *Monsunia* 1: 146. 1900.

Espécie tipo: *F. mycenoides* Henn. senso Hoehnel.

Hábito marasmióide-onfalóide ou marasmióide-micenóide, assemelhando-se a um *Polyporus* pela configuração do himenóforo. Píleo convexo ou umbonado. Himenóforo distintamente poróide; poros de disposição irregular (não ordenados). Estipe central ou levemente excêntrico, mais ou menos inserto, subglabro a pruinoso ou flocoso; setoamentoso, assim apenas próximo à base, com numerosos dermatocistídios. Esporada branca. Esporos hialinos, lisos, elipsóides ou curto elipsóides, às vezes elipsóide-oblongos ou subglobosos, amilóides ou raramente [em *F. luteus* (Van Ov. & Weese) Sing.] inamilóides. Basídios normais. Queilocistídios diferenciados (às vezes semelhantes às paráfises ou basidiólos), às vezes inconspícuos. Pleurocistídios ausentes. Camada cortical do píleo formada por hifas prostradas, lisas ou apenas um pouco rugosas, mas não diverticuladas. Contexto formado por hifas de parede grossa (a maioria) e pelo menos em algum ponto gelatinizadas (mas não no estipe). Hifas inamilóides, com fíbulas. Em madeira morta, mais raramente em outros restos vegetais (mas sempre mortos).

O himenóforo poróide é característico e o diferencia dos demais gêneros da tribo. *Campanella* tem himenóforo fortemente anastomosado, às vezes parecendo poróide-alveolado (como em *Polyporus dermoporus* Pers. = *Favolus brasiliensis* Fr.); a diferença básica, então, é a camada cortical do píleo (que se apresenta formada por hifas diverticuladas ou com dicófises); o estipe, se presente, é muito excêntrico a lateral. *Dictyopanus* diferencia-se pelo estipe (lateral ou parecendo excêntrico), camada cortical do píleo (com hifas diverticuladas, às vezes com estruturas dicofisóides) e queilocistídios (às vezes diverticulados ou substituídos por estruturas dicofisóides). *Polyporus* apresenta esporos cilíndricos e inamilóides (*F. luteus* é o único *Filoboletus*, até o momento, que apresenta esporos inamilóides, mas estes são elipsóides).

SINGER (1986) reconhece seis espécies no presente gênero.

SINGER (1953) cita *F. gracilis* (Klotzsch em Berk.) Sing. e *F. staudtii* (Henn.) Sing. para o Estado.

Uma chave para cinco das espécies deste gênero (mas não aparece *F. staudtii*) é encontrada em SINGER (1949). Chaves e/ou descrições podem ser encontradas em PEGLER (1983a, 1986)

e DENNIS (1970).

41 XEROMPHALINA Kühner & Maire

Konrad & Maublanc, *Icon. Sel. Fung.* 6: 236. Março de 1934 como *Xeromphalia* (nome com erro de impressão - provavelmente); *Bull. Soc. Mycol. Fr.* 50: 18, agosto de 1934, como *Xeromphalia*.

Espécie tipo: *X. campanella* (Batsch : Fr.) Kühner & Maire.

Hábito onfalóide ou onfalóide-marasmióide a colibióide. Píleo de cor vinácea, amarelada, etc. (de colorido sempre claro), margem inicialmente encurvada. Lamelas adnatas e profundamente decurrentes, com pigmentos, às vezes intervenosas e sinuadas. Estipe central, às vezes mais ou menos excêntrico, nunca branco nem glutinoso, com tomento basal de colorido fulvo (frequentemente muito conspicuo e estrigoso chegando até a metade ou avançando além da parte mediana do estipe) sempre presente; véu ausente. Consistência mais ou menos rígida, principalmente no estipe, revivendo depois de reidratado. Esporada branca, pelo menos quando fresca. Esporos hialinos, lisos, amilóides, acianófilos, elipsóides, oblongos ou cilíndricos, às vezes curvados (alantóides). Basídios normais. Pleurocistídios e/ou queilocistídios presentes, mas às vezes inconspícuos (neste caso e às vezes, muito numerosos ou esparsos), hialinos, raro estramíneo-pálidos. Trama himenoforal regular, com hifas pouco volumosas, de parede levemente engrossada. Camada cortical do píleo formada por hifas prostradas, radialmente arrançadas e não diverticuladas, com ou sem dermatocistídios (estes às vezes furcados) ou paliçada; pigmentos intercelulares, incrustados às paredes das hifas. Trama com hifas geralmente apresentando incrustações de pigmentos que frequentemente tornam-se rosados ou avermelhados em solução alcalina. Hifas amilóides com fíbulas. Lignícolas ou húmcolas.

Xeromphalina está bem diferenciada dos demais gêneros da tribo; no entanto *Flammulina* é semelhante macroscopicamente, mas difere principalmente pelos esporos que são inamilóides, entre outros.

SINGER (1986) cita nove espécies para este gênero, mas outras já foram descritas [ver HORAK (1979a, 1980) e RED-HEAD & HALLING (1987)].

Para o Rio Grande do Sul, SINGER (1953) cita *Heimiomyces tenuipes* (Schwein.) Sing. que hoje corresponde a *Xeromphalina tenuipes* (Schwein.) Smith, citada também em SINGER (1965). RICK (1938a e b) cita *Omphalina campanella* Batsch para a área do presente estudo e que, provavelmente, e se corre-

tamente identificada, corresponde a *Xeromphalina campanella* (Batsch : Fr.) Kühner & Maire ou talvez a outra espécie do gênero. Necessita revisar o material.

Chaves e/ou descrições para espécies de *Xeromphalina* podem ser encontrados nos trabalhos de PEGLER (1977, 1983a), SMITH (1953), DENNIS (1970) e SINGER & DIGILIO (1952).

42 BAEOSPORA Sing.

Rev. Myc. 3: 193. 1938.

Espécie tipo: *B. myosura* (Fr. senso Quél., Ricken) Singer.

Hábito colibióide, raramente subpleurotóide [assim somente em *B. pleurotooides* (Dennis) Sing.]. Píleo pigmentado ou não. Lamelas estreitas, sublivres, adnexas a adnatas ou subdecurrentes, próximas, pálidas ou algo lilás. Estipe central ou excêntrico, com base apresentando micélio tomentoso e de colorido principalmente branco, nunca fulvo, com ou sem pseudorriza. Contexto pálido ou lilás. Esporada branca. Esporos hialinos, lisos, muito pequenos (até 6 μ m), amilóides, de parede fina, simples e acianófila, de subglobosos a cilíndricos. Basídios pequenos, normais. Pleurocistídios e/ou queilocistídios presentes, freqüentemente muito escassos e às vezes com forma de oleocistídios. Trama do himenóforo irregular a regular, com hifas alongadas; subimênio subcelular com elementos entrelaçados (muito pequenos). Camada cortical do píleo formada por hifas prostradas de arranjo mais ou menos radial, às vezes algumas hifas terminais algo ascendentes ou eretas e então dermatocistidióides (mas não abundantes) no centro, mas podendo formar uma camada himenodérmica na margem do píleo. Hipoderme formada por hifas um pouco alargadas. Pigmentos, quando presentes, intra ou intercelulares e incrustantes, marrons ou méleos. Hifas inamilóides, com fíbulas. Sobre madeira, em cones de coníferas e outros substratos similares enterrados (e então pseudorriza presente).

SINGER (1986) admite seis espécies, das quais *B. pruinatipes* Sing. é citada para o Estado em SINGER (1953) mas como *Heimiomyces*. RICK (1938) cita *Collybia lilacea* Quél. para o Estado (var. *distantilamellata* Rick) que, se corretamente identificada, corresponde a *Baeospora myriadophylla* (Peck.) Sing. Faz-se necessária, então, uma revisão do espécime que representa esta espécie no Herbário Anchietao (PACA).

Chave e/ou descrições para espécies deste gênero podem ser encontradas em SINGER (1938, 1949), SINGER & DIGILIO (1952), PEGLER (1983a) e DENNIS (1970).

TRIBO PSEUDOHIAATULEAE (Sing.) Sing.

The Agaricales in Modern Taxonomy, 3rd. ed., pág. 412. 1975.

Gênero tipo: *Pseudohiatula* (Sing.) Sing.

Hábito colibióide ou micenóide, raro pluteóide (assim apenas no gênero *Callistodermatium*, ainda não encontrado no Rio Grande do Sul). Basidiocarpos raramente não pigmentados. Lamelas livres a adnatas, às vezes subdecurrentes (principalmente assim em material de herbário), geralmente de adnexas a adnatas. Estipe central, com micélio basal bem desenvolvido ou ausente. Esporada branca. Esporos hialinos, inamilóides ou (não persistentemente) amilóides, lisos, subglobosos, ovóides, elipsóides, oblongos, ventricosos ou cilíndricos, às vezes alguns um pouco irregulares e parecendo subangulosos, raro com uma camada externa cianófila (no gênero *Callistodermatium*). Basídios normais. Trama do himenóforo bilateral (às vezes indistintamente), frequentemente parcialmente gelatinizada. Camada cortical do píleo com numerosos dermatocistídios, himeniforme ou subimeniforme, ou com hifas eretas formando uma cobertura furfurácea ou subpiramidal. Fíbulas presentes ou ausentes. Lignícolas; a única espécie conhecida de *Callistodermatium* é terrícola ou húmida.

Os caracteres apresentados na chave para tribo permitem a clara distinção de *Pseudohiatuleae* das demais tribos da família. É formada por quatro gêneros senso SINGER (1986), a saber: *Flammulina* (com mais de três espécies conhecidas e de distribuição quase cosmopolita), *Pseudohiatula* (Sing.) Sing. quatro espécies conhecidas, tropicais, *Cyptotrampa* Sing. com aproximadamente onze espécies conhecidas e *Callistodermatium*, sendo que, *C. violascens* Sing. foi descrita para a região amazônica. Destes gêneros, somente *Cyptotrampa* é citado para o Estado. THEISSEN (1909) e RICK (1911, 1961) citam *Marasmius velutipes* B. & C. (var. *americana* Theissen) que, se corretamente identificada, corresponde a *Flammulina velutipes* (Curt.: Fr.) Sing., espécie citada para a Argentina em SINGER (1964a).

43 CYPTOTRAMA Sing.

Lilloa 30: 375. 1960.

Espécie tipo: *C. macrobasidium* Sing.

Hábito colibióide. Píleo geralmente com ornamentações flocosas ou piramidais características na superfície (às vezes presentes também no estipe), ou equinado, em algumas espécies não ornamentado, podendo apresentar-se então subglabro a pubescente; não víscido, geralmente de colorido amarelo-limão, laranja, oliva-umbrinoso, marrom ou glauco. Lamelas ge-

ralmente adnatas, podendo também ser adnexas ou um pouco sub-decurrentes (principalmente em espécimes de herbário), usualmente brancas ou creme, às vezes algo pigmentadas. Estipe central, branco ou de colorido igual ao píleo, inserto ou com micélio basal bem distinto. Vêu ausente ou presente apenas no primórdio da frutificação quando ele é contínuo com o píleo e estipe. Basidiocarpos jovens das espécies ornamentadas parecem-se a pequenos *Lycoperdon* equinados. Esporada branca. Esporos hialinos, lisos, inamilóides, de subglobosos a cilíndricos. Basidiolos não fusóides (às vezes apenas alguns fusóides). Basídios normais, geralmente tetrasterigmatados. Pleuro e/ou queilocistídios freqüentemente presentes, às vezes com pseudocistídios ou metulóides. Trama do himenóforo indistintamente bilateral, às vezes com o estrato lateral gelatinizado e eventualmente parecendo regular. Camada cortical do píleo formada por um tricoderme com hifas de parede grossa ou fina, por um tricoderme-paliçádico, submenioderme ou himenioderme; dermatocistídios ocasionalmente presentes. Hipoderme geralmente não gelatinizada ou, se gelatinizada, píleo marrom ou espadíceo. Hifas inamilóides. Fíbulas presentes (secções *Xerulina* e *Cyptotrampa*) ou ausentes (secções *Depauperatum* e *Aporpotrampa*). Lignícolas.

Diferencia-se dos demais gêneros da tribo pela epicútis dopíleo, trama da lamela e esporos (inamilóides e maiores de $5 \times 3,5 \mu\text{m}$), pelas lamelas subdistantes ou distantes e pela gelatinização às vezes presentes nos estratos laterais da trama himenoforal.

A trama do himenóforo pode aparecer quase regular em algumas espécies ou ser assim interpretada pelo sistemata, sendo que, então, o espécime pode ser facilmente confundido com outros gêneros da família. Entre estes, *Hydropus* é um dos primeiros a apresentar problemas da delimitação. Este gênero diferencia-se por apresentar camada gelatinosa (se gelatinosa) formada já a partir das lamelas enquanto que em *Cyptotrampa* a gelatinização aparece apenas nos estratos laterais da trama da lamela ou na hipoderme. Se aparecem pseudocistídios com uma emulsão oleosa em seu interior, as espécies de *Cyptotrampa* têm esporos maiores que $10 \mu\text{m}$ e estes são mais estreitos.

É conhecida apenas uma espécie do Estado - *C. aspratrum* (Berk.) Redhead & Gins. - sendo que uma discussão acerca dos seus limites, aparece em PUTZKE & PEREIRA (1990).

AMANITACEAE Roze

Bull. Soc. Bot. Fr. 23: 51. 1876 (como *Amanitées*, "nom. nud."); l.c. pág. 114; Heim, *Treb. Mus. Cienc. Nat. Barcelona*. 15(3):

111. 1934.

Gênero tipo: *Amanita* Pers.: Hooker

Hábito pluteóide. Píleo carnoso. Lamelas livres ou sub-livres e frequentemente finas. Estipe carnoso, volva frequentemente presente na base do estipe e em muitos casos deixando escamas piramidais flocosas sobre o píleo, anel superior presente ou não. Esporada branca. Esporos variando de globosos a subglobosos, lisos, amilóides ou inamilóides e binucleados. Basídios com dois ou quatro esporos. Cistídios normalmente ausentes. Trama da lamela bilateral em carpóforos maduros; em espécimes jovens, bilateral tendendo ao regular. Contexto carnoso, hifas com ou sem fíbulas. Geralmente crescendo no solo, formando micorriza ou não, raramente sobre madeira morta.

Essa família possui apenas dois gêneros, os quais podem ser confundidos com as Plutaceae, porém a trama da lamela e cor da esporada têm demonstrado serem bons caracteres para diferenciação.

CHAVE PARA GÊNEROS DA FAMÍLIA AMANITACEAE

- 1.1 Volva bem desenvolvida, geralmente deixando restos sobre o píleo, na forma de escamas piramidais brancas; sempre formando micorrizas com fanerógamas..... 44. *Amanita*
- 1.2 Volva ausente ou muito reduzida; nunca formando micorrizas com fanerógama..... 45. *Limacella*

44 AMANITA Pers.:Hooker

Flora Scot., 2: 19. 1821.

Espécie tipo: *A. muscaria* (L.:Fr.) Hooker

Píleo com margem sulcada e esporos inamilóides ou margem lisa e esporos amilóides, fragmentos da volva geralmente presentes na superfície externa. Lamelas livres, às vezes adnatas separando-se com a idade. Estipe central bem desenvolvido, véu e anel geralmente presentes. Esporada branca, creme, esverdeada ou rosa. Esporos lisos, exceto duas espécies, parede fina, binucleado, amilóide ou inamilóide e globosos a cilíndricos. Basídio com quatro esporos, raramente dois. Cistídios ausentes, queilocistídios e pseudocistídios às vezes presentes. Trama himenoforal bilateral. Contexto carnoso. Hifas com ou sem fíbulas. Camada cortical do píleo formada por hifas prostradas (cútis). Cresce no solo e forma ectomicorriza obrigatória com fanerógamas.

SINGER (1986) enumera cem espécies para esse gênero.

Para o Rio Grande do Sul, RICK (1937) descreve *A.*

bresodolae, [que para SINGER (1953) é uma *Lepiota*] e cita ainda *A. spissa* Fr. e *A. strobiliformis* Vitt. A validade dessa citação deverá ser confirmada com uma revisão de herbário. Para o Rio Grande do Sul, conhece-se claramente apenas *A. muscaria*, que é comum nos meses de outono crescendo em bosques de *Pinus* spp. Os carpóforos dessas espécies são muito vistosos, por possuírem píleo vermelho com escamas brancas. É uma espécie tóxica, desaconselhável para o uso na alimentação, pois provoca sérios distúrbios digestivos.

45 LIMACELLA Earle

Bull. N. Y. Bot. Gard. 5: 447. 1909.

Espécie tipo: *Agaricus delicatus* Fr. (*L. delicata* Fr.) Earle: H.V. Smith.

Píleo mais ou menos víscido, sem fragmentos de volva. Lamelas livres ou sublivres; lamélulas não truncadas. Estipe central seco ou víscido, com um anel glutinoso, cortinóide, carnoso ou membranoso, sempre central; volva não formada ou inteiramente viscoso-glutinosa. Contexto carnoso. Esporada branca. Esporos pequenos ou, mais raramente, médios, lisos ou muito finamente rugosos a subpunctulados, hialinos, de parede homogênea, ovóides ou curto-elipsóides a subglobosos ou globosos, inamilóides (alguns esporos eventualmente pseudoamilóides), acianófilos. Basídios normais, tetrasporados. Cistídios nulos. Trama da lamela distintamente bilateral em carpóforos jovens, posteriormente tornando-se mais ou menos irregular; subimênio celular. Camada cortical do píleo formada por um epicútis de hifas terminais variadamente transformadas ou não modificadas e que são prostradas, ascendentes ou eretas em uma massa gelatinosa. Hifas inamilóides, com fíbulas. No solo não formando micorriza, com exceção de algumas espécies que formam ectomicorriza facultativamente, mais raramente em madeira morta.

SINGER (1986) cita quinze espécies como bem conhecidas e mais uma cuja trama ainda não foi estudada, podendo representar a 16ª espécie desse gênero.

Limacella é um gênero de distribuição quase cosmopolita, mas a maioria das espécies é conhecida apenas na América do Norte. Sua delimitação é relativamente fácil quando a trama é conhecida; caso este caráter for incorretamente interpretado ou, como em carpóforos adultos, se a trama já tiver mudado para uma organização irregular, pode-se confundir um representante desse gênero com *Hygrophorus*, *Oudemansiella* ou *Flammulina*. Entretanto esses gêneros não apresentam lamelas livres nem sublivres. *Hygrophorus*, além disso, tem basídios bem mais lon-

gos. Em *Oudemansiella*, os esporos são bem maiores, e apresenta cistídios himeniais.

Para o Rio Grande do Sul, é citado apenas o gênero em SINGER (1953), mas ainda com dúvidas. Isso porque o espécime, sobre o qual o autor fez a afirmação - *Tricholoma atroolivaceum* Rick -, não tem descrições anatômicas completas do píleo e estípe. Somente a recoleta poderá comprovar a sua identidade.

PLUTEACEAE Roze

Bull. Soc. Mycol. Fr. 23:51 ("nom. nud."); 111. 1876; Kotl. & Pouzar, *Ceská Mykologie* 26: 218. 1972.

Gênero tipo: *Pluteus* Fr.

Hábito pluteóide, às vezes lembrando *Amanita* pela presença de volva. Himenóforo lamelado. Lamelas livres ou mais raramente, sublivres. Estípe central, com volva membranacea e bem desenvolvida (em *Volvariella*) ou indistinta a ausente, e anel presente (em *Chamaeota*) ou ausente (em *Pluteus*). Em algumas espécies de *Pluteus*, pode ser visualizada uma formação apendiculado-cortinóide pouco distinta. Esporada rosada, rosa-sórdida ou róseo-amarronzada. Esporos lisos, de parede fina ou mais ou menos engrossada, inamilóides, cianófilos, de globosos a elipsóides; mais raramente subcilíndricos. Cistídios himeniais presentes ou ausentes, às vezes com metulóides ou leptocistídios; algumas espécies apenas com queilocistídios. Trama himenoforal inversa. Camada cortical do píleo formada por hifas prostradas e radialmente arrançadas, triconodermial ou epitelial. Hifas com ou sem fíbulas, inamilóides. Em solo, no interior de matas ou em campos abertos, em madeira (às vezes parasitas), em húmus, areia, raramente parasitas de outros fungos (*Volvariella*).

A família Pluteaceae compreende três gêneros senso SINGER (1986), a saber: *Pluteus*, *Volvariella* e *Chamaeota*. PEGLER (1986), admite também *Termitomyces*, gênero que Singer considera pertencente a Tricholomataceae.

Para o Rio Grande do Sul, são citados os gêneros *Volvariella* e *Pluteus*. *Chamaeota* é tido como provavelmente cosmopolita, mas ainda não foi encontrado no Estado. Apesar disso, ele foi incluído na chave para gêneros.

CHAVE PARA GÊNEROS DA FAMÍLIA PLUTEACEAE NO RIO GRANDE DO SUL

1.1 Volva membranacea bem desenvolvida.....46. *Volvariella*

- 1.2 Volva ausente ou muito indistinta.....2
 2.1 Anel presente; hifas sem fíbulas (gênero ainda não citado para o Estado)..... 48. *Chamaeota*
 2.2 Anel ausente; hifas com ou sem fíbulas.....47. *Pluteus*

46 VOLVARIELLA Speg.

Anal. Mus. Nac. B. Aires 6: 118. 1899.

Espécie tipo: *V. argentina* Speg.

Hábito pluteóide. Píleo pigmentado ou não, convexo ou aplanado, com a superfície seca ou gelatinizada. Lamelas livres, próximas, rosadas. Estipe central, com volva bem desenvolvida mas sem anel. Esporada sórdido-rosada ou marrom-rosada. Esporos lisos, inamilóides, estramíneo-rosados sob o microscópio, de parede levemente engrossada, ovóides a alongado-elipsóides. Basídios usualmente tetraspóricos, cilíndrico-clavados. Cistídios himeniais principalmente presentes e proeminentes. Trama do himenóforo inversa. Subimênio pseudoparenquimatoso. Camada cortical do píleo formada por hifas prostradas radialmente paralelas, gelatinizadas ou não. Hifas principalmente sem fíbulas. Terrestres, lignícolas, coprófilas ou micoparasitas.

Entre os Agaricales com volva, apenas *Volvariella* tem trama inversa, sendo este o caráter distintivo para o presente gênero.

Volvariella é um gênero quase cosmopolita, com vinte e duas espécies enumeradas em SINGER (1986). A única bibliografia que pode ser considerada como mais abrangente e que pode auxiliar muito ao agaricólogo que estuda o gênero, a nível específico, é o de SHAFFER (1957). Outros trabalhos que podem ser úteis por apresentar ilustrações, chaves e descrições são os de SINGER & DIGILIO (1952), PEGLER (1977, 1983a, 1986) e MORA (1985).

Para o Rio Grande do Sul, RICK (1938b) cita oito espécies como pertencentes ao gênero *Volvaria*, a saber: *Volvaria bombycina* (Pers.) Fr. [hoje considerada como sinonímia de *Volvariella bombycina* (Schaeff.: Fr.) Sing.], *V. fibrilosa* Bres. [= *Volvariella fibrilosa* (Bres. em Rick) Sing.], *V. parvula* Weinm. [atualmente considerada como sinônimo *V. pusilla* (Pers.:Fr.) Sing.], *V. pubipes* Peck. [talvez *Volvariella pubescentipes* (Peck) Sing.], *Volvaria rhodomela* Fr. (o correto posicionamento dessa espécie atualmente desconhecemos), *V. taylori* Berk. [atualmente sinônimo de *Volvariella taylori* (Berk.) Sing.], *V. twaitesii* Hook. (não encontrou-se referências nas bibliografias consultada; o material precisa ser revisado) e *V. volvacea* Bull. [hoje sin. de *V. volvacea*

(Bull.: Fr.) Singer]. Em RICK (1961), são citadas outras espécies para o estado: *Volvaria anemidophora* Berk. (não encontramos referências sobre o posicionamento atual desta espécie e *V. loveiana* Berk. [talvez = a *Volvariella surrecta* (Knapp.) Sing.]. Ao que tudo indica, o gênero é abundante no Estado, pelo menos em número de espécies. Uma revisão dessas espécies seria um ótimo trabalho.

47 PLUTEUS Fr.

Genera Hymen.: 6. 1836.

Espécie tipo: *Agaricus pluteus* Batsch : Fr. [= *P. cervinus* (Schaeff.: Fr.) Kummer = *P. atricapillus* (Secr.) Sing.].

Hábito pluteóide e carpóforos putrescentes ou subdehiscuentes. Píleo convexo até aplanado, de superfície seca ou viscosa. Lamelas livres, tornando-se rosadas com a maturação dos carpóforos. Estipe central, sem volva; véu fortemente reduzido, apendiculado-cortinóide ou volvado-cortinóide, mais frequentemente e em quase todas as espécies ausente. Contexto do píleo principalmente branco, carnoso ("aquoso"). Esporada rosada. Esporos estramíneo-pálidos a marrom-róseos sob o microscópio, lisos, inamilóides, cianófilos, de parede moderadamente fina, ovóides a elipsóides (raramente subcilíndricos) ou globosos. Basídios normais. Cistídios presentes, frequentemente metuloidais ou leptocistídios, às vezes metulóides característicos pelo ápice, que pode apresentar curtas ramificações semelhantes a "chifres", denominadas tipo *Cervinus*; em poucas espécies, apenas queilocistídios presentes (raramente pigmentados). Trama himenoforal inversa. Camada cortical do píleo himeforme ou celular, às vezes apenas com hifas filamentosas ou cilíndrico-fusóides, ou com dermatocistídios, frequentemente com pigmento vacuolar. Hifas inamilóides, com ou sem fíbulas. Principalmente lignícolas (madeira morta), às vezes húmicas, raramente crescendo em areia.

Facilmente diferenciados de todos os demais gêneros da ordem pela trama himenoforal inversa, esporada rosada, lamelas livres e estipe sem véu e sem volva.

O gênero ocorre em todos os continentes, exceto o Antártico, e o número de espécies conhecidas chega a mais de cento e cinquenta, organizadas em três seções senso SINGER (1986) e PEGLER (1986): *Pluteus*, *Hispidoderma* e *Celluloderma*.

Para a América do Sul, entre outros, temos os trabalhos de SINGER & DIGILIO (1952) e de SINGER (1958). Neste último, são citadas 67 (sessenta e sete) espécies de *Pluteus* (duas delas ainda não encontradas, mas provavelmente ocorrendo aqui) para a América do Sul. Em suplemento a esse trabalho,

SINGER (1961b) cita ainda mais outras espécies.

Para o Rio Grande do Sul, RICK (1938, 1961) cita dezoito espécies do gênero, das quais seis foram por ele descritas. Dessas quatro são discutidas em SINGER (1953): *Pluteus fibrillosus* Rick, *Pluteus cristatulus* Rick, *Pluteus sensitivus* Rick (espécies que o autor não encontrou em herbário) e *Pluteus leptonia* Rick é uma espécie de *Entoloma*, já que tem esporos angulosos. As outras duas são *Pluteus velatus* Rick (que Singer considera *Pluteus fibulatus*) e *Pluteus stramineus* Rick (espécies não revisadas). Ainda em SINGER (1953) encontramos a citação de *Pluteus rimosellus* Sing. (carpóforos estéreis desta espécie foram encontrados sobre troncos de *Araucaria* no Taimbezinho), *Pluteus riograndensis*, *Pluteus umbrionalbidus* Sing. (apesar de o autor citar os números de herbário B-110 e B-124 como sendo esta espécie, o B-110 é *P. fallax* - ver a seguir), *Pluteus viscidulus* Sing. e *Pluteus jamaicensis* Murr. (citada pelo autor com certas dúvidas e como *Pluteus phlebophorus* senso Lange, baseado na espécie que Rick citou como *P. exiguus* Pat.) para a área de estudo.

Singer (1958), além dessas espécies, cita também para o Estado, *P. xylophylus* (Speg.) Sing. var. *xylophilus* Sing., *P. subfibrillosus* Sing. [baseado na espécie que SINGER (1953) citou como *P. rimosellus*], *P. fallax* Sing. [baseado na espécie citada em SINGER (1953) como *P. umbrionalbidus* Sing., mas apenas o n° 110, permanecendo o n° 124 (de herbário) como esta última ainda]. No mesmo trabalho, o autor também estudou as outras espécies que Rick havia citado para o Estado, mas ainda é necessária uma revisão mais aprofundada das mesmas. Um trabalho com representantes deste gênero aqui no território riograndense seria indispensável e revelaria um número bem maior de espécies, do que as já perfeitamente conhecidas até agora.

48 CHAMAEOTA (W. G. Smith) Earle

Bull. N.Y. Bot. Gard. 5: 446. 1909.

Espécie tipo: *Agaricus xanthogrammus* Ces.

Hábito dos carpóforos pluteóide, pigmento presente ou ausente. Lamelas livres. Estipe central, sem volva e com anel. Esporada rosada. Esporos elipsóides. Trama himenoforal inversa. Contexto carnoso. Hifas sem fíbulas. Camada cortical do píleo formada por hifas prostradas, nunca himeniforme. Crescendo sobre madeira ou no solo.

SINGER (1986) lista quatro espécies para o gênero, até o momento, nenhuma citada para o Rio Grande do Sul.

AGARICACEAE Fr.

Syst. Orb. Veg., pág. 65. 1825 (como subordem Agaricini); Chev., *Flore Paris* 1: 121. 1826 (como ordem Agariceae); Cohn, *Hedwigia* 11: 17. 1872 (como família Agaricaceae).

Gênero tipo: *Agaricus* L.:Fr.

Píleo freqüentemente umbonado ou convexo, glabro, escamoso, furfuráceo, com margem sulcada, estriada ou lisa. Lamelas geralmente livres, às vezes com colário, mais raramente adnexas, adnatas a decurrentes. Estipe central, geralmente giboso, às vezes com base bulbosa; véu membranoso ou cortinóide presente e às vezes anuliforme e freqüentemente formando escamas características sobre o píleo e estipe; volva presente ou ausente. Contexto usualmente carnoso, às vezes muito fino. Esporada com a cor variando de gênero para gênero, branca, creme, rosada, verde, ocrácea, marrom, púrpura até sépia escuro, às vezes modificando o tom ao secar. Esporos geralmente lisos, às vezes equinados, punctados a equinados-rugosos, hialinos ou pigmentados (estramíneos, méleos a marrons sob o microscópio), de parede fina, grossa a muito grossa, com ou sem endospório metacromático (em azul cresil), com ou sem poro germinativo, inamilóides, pseudoamilóides ou amilóides. Basídios normais, principalmente tetrasporados, claviformes sem granulações siderofílicas. Queilocistídios freqüentemente abundantes, variáveis em forma, parede fina, hialinos ou pigmentados. Pleurocistídios presentes ou ausentes. Trama himenoforal regular até irregular, nunca bilateral ou inversa. Camada cortical do píleo muito variável, geralmente bem diferenciada na forma de tricoderme, paliçada, epitélio ou com esferocistos facilmente destacáveis. Hifas inamilóides, às vezes pseudoamilóides, com ou sem fíbulas. Substrato muito variado, terrícolas, ou húmcolas com mais freqüência, às vezes sobre madeira ou musícolas. Não formam micorriza.

CHAVE PARA AS TRIBOS DA FAMÍLIA AGARICACEAE DO
RIO GRANDE DO SUL

- 1.1 Lamelas adnexas, adnatas a decurrentes. Esporada branca, raro ocrácea ou fulvo-mélea (assim em *Phaeolepiota* apenas). Esporos hialinos a estramíneos, sem poro germinativo. Fíbulas presentes ou, se ausentes, esporos pseudoamilóides.....CYSTODERMATEAE pág. 132
- 1.2 Lamelas livres, raramente adnexas (então esporada verde ou marrom). Esporada branca, marrom (várias tonalidades), verde-azulada ou verde-oliva. Esporos hialinos a profundamente pigmentados, com ou sem poro germinativo. Se fíbulas ausentes, esporos pseudoamilóides ou não.....2

- 2.1 Esporada marrom, marrom-escura à sépia (esporos marrons ou marrom-escuros ao microscópio), às vezes verde-azulada ou verde oliva (então esporos sub-hialinos, puntados ou rugosos, inamilóides, camada cortical do píleo epitelial e fíbulas presentes).....AGARICEAE pág.125
- 2.2 Esporada branca, creme ou rosada; esporos hialinos a amarelados sob o microscópio, lisos ou ornamentados (mas então fíbulas ausentes ou, se presentes, camada cortical do píleo formada por hifas prostradas, ou com escamas constituídas por escassos esferocistes entre numerosas hifas filamentosas).....3
- 3.1 Esporos sempre pseudoamilóides, metacromáticos em azul cresil, fíbulas ausentes. Esporos lisos ou, se ornamentados, camada cortical do píleo formada por um himenoderme (hifas terminais com 27-70 x 11-21 μ m); poro germinativo presente ou ausente LEUCOCOPRINEAE pág.119
- 3.2 Esporos não metacromáticos em azul cresil e sem poro germinativo; se ornamentados, fíbulas presentes ou, se ausentes, camada cortical do píleo formada por um epitélio (com células globosas); se lisos, então fíbulas presentes ou ausentes (distinguindo-se então e principalmente, pelos esporos não metacromáticos em azul cresil, amilóides, inamilóides ou pseudoamilóides); esporos pseudoamilóides ou não.....LEPIOTEAEE pág. 128

TRIBO LEUCOPRINEAE Sing.

Pap. Mich. Ac. Sc., Arts & Lett. 32: 141. 1946 (publ. em 1948).

Gênero tipo: *Leucocoprinus* Pat.

Basidiocarpos pequenos a grandes. Píleo escamoso, esgarçado, fibriloso-escamoso, fibriloso, pubescente ou glabro e liso, às vezes com píleo todo plicado-sulcado ou apenas com a metade marginal assim. Lamelas livres, freqüentemente remotas do estipe e colariadas. Estipe central, com anel (este geralmente móvel); volva freqüentemente bem desenvolvida. Esporada verde, olivácea, branca creme ou rosada. Esporos de parede grossa, complexa, lisos ou ornamentados, com endospório mais ou menos distintamente metacromático em azul cresil, geralmente com poro germinativo bem desenvolvido (truncado), às vezes indistinto e muito pequeno ou raramente sem poro, pseudoamilóides, hialinos ou subialinos. Pleurocistídios raramente presentes e então não numerosos. Queilocistídios presentes e freqüentemente abundantes. Camada cortical do píleo variada. Fíbulas presentes ou ausentes. Geralmente crescendo diretamente no solo, mas também coprófilos, lignícolas ou termitófilos.

Dos sete gêneros da tribo apenas *Sericeomyces* não ocorrem no Rio Grande do Sul [para PEGLER (1986), as espécies pertencentes a este são colocadas em *Lepiota*, secção *Sericellae*] e *Clarkeinda* (monoespecífico somente citado para a Ásia tropical).

CHAVE PARA GÊNEROS DA TRIBO LEUCOCOPRINEAE DO RIO GRANDE DO SUL

- 1.1 Volva presente; hifas com numerosas fíbulas.....50. *Volvolepiota*
- 1.2 Volva ausente; hifas com ou sem fíbulas.....2
 - 2.1 Esporada verde, lamelas esverdeadas na maturidade.....49. *Chlorophyllum*
 - 2.2 Esporada branca, creme ou rosada; lamelas brancas ou rosadas na maturidade.....3
- 3.1 Hifas com numerosas fíbulas.....51. *Macrolepiota*
- 3.2 Hifas sem fíbulas.....4
 - 4.1 Margem do píleo longamente pectinada...53. *Leucocoprinus*
 - 4.2 Margem do píleo não pectinada ou muito curtamente pectinada (apenas junto a margem).....52. *Leucoagaricus*

49 CHLOROPHYLLUM Massee

Bull. Misc. Inf. Kew. 1898: 135. 1898.

Espécie tipo: *C. esculentum* Massee [= *C. molybdites* (Meyer: Fr) Massee].

Hábito lepiotóide, com basidiocarpos grandes. Píleo escamoso (geralmente inteiro no disco central) carnoso, convexo. Lamelas livres e remotas do estipe, inicialmente brancas, mas tornando-se verdes com a maturidade, próximas (apertadamente dispostas). Estipe central, alongado, com base bulbosa, sem volva mas com véu formando um anel complexo e móvel. Contexto esbranquiçado, avermelhado quando tocado ou exposto em uma espécie contendo substância tóxica (*C. molybdites*). Esporada verde quando fresca, ocrácea quando desidratada. Esporos lisos, com parede grossa e poro germinativo truncado, grandes, indistintamente metacromáticas e coloridos em todas as suas partes pelo azul cresil, com um espaço intermembranal visível em floxina, ovóides. Queilocistídios presentes e abundantes tomando toda a borda da lamela. Pleurocistídios ausentes. Trama himenoforal regular ou subregular em carpóforos jovens, tornando-se irregular com a maturidade. Camada cortical do píleo consistindo de uma paliçadoderme de hifas eretas no disco central que vai tornando-se fascicular até alcançar a margem e, nesta, às vezes, desaparecendo (são observadas, en-

tão, apenas hifas irregularmente dispostas). Hifas inamilóides com fíbulas, mas estas não aparecendo em todos os septos (inconstantes). Crescendo no solo de campos, jardins e plantações.

O gênero é facilmente diferenciado por apresentar esporada verde. *Clarkeinda* também possui esporada verde, mas diferencia-se por apresentar volva bem desenvolvida, esporos menores que 10 μ m de comprimento e por não ter fíbulas. *Macrolepiota* pode ser macroscopicamente similar, mas o contexto (em carpóforos frescos) não fica avermelhado quando exposto, machucado ou tocado, e a esporada é branca ou creme.

Conhecem-se apenas duas espécies para este gênero: *C. molybdites* (Meyer:Fr.) Massee e *C. esculentum* Massee. Destas apenas a primeira é citada para o estado em SINGER (1953), que se baseou nas espécies que RICK (1905 e 1920) citou como *Lepiota molybdites* Meyer e *Lepiota morgani* Peck. Esta espécie é descrita como tóxica.

50 VOLVOLEPIOTA Sing.

Bol. Soc. Arg. Botan. 8: 12. 1959.

Espécie tipo: *Lepiotella brunnea* Rick [= *V. brunnea* (Rick) Sing.]

Hábito lepiotóide. Píleo umbonado a quase plano, radialmente fibroso a esquarroso, geralmente pardo. Lamelas estreitas próximas, remotas, brancas. Estipe alongado, concolor, geralmente esquarroso, bulboso com volva basal bem desenvolvida, saciforme e membranosa; anel presente, adnato ou móvel. Contexto carnoso, avermelhando quando tocado ou machucado. Esporada branca. Esporos de tamanho médio, fortemente pseudoamilóides, metacromáticos em azul cresil, lisos de parede grossa e com poro germinativo. Basídios tetrasspóricos. Trama do himenóforo regular. Hifas com fíbulas (às vezes alguns septos sem, principalmente no estipe.) Em solo.

Facilmente diferenciada dos demais gêneros da tribo pela presença de volva bem distinta. *Clarkeinda* também apresenta volva, diferenciando-se principalmente pela esporada que é verde ou oliva (pelo menos quando fresca) na única espécie conhecida, *Clarkeinda trachodes* (Berk.) Sing. *Lepiota* apresenta algumas espécies de volva, mas os caracteres dos esporos, principalmente, são totalmente diferentes (não tem poro germinativo, são menores e de parede fina). Em *Volvariella*, os esporos não tem poro germinativo, a esporada é rosada e a trama é inversa. Em *Amanita* (Amanitaceae) a trama é bilateral.

São conhecidas duas espécies de *Volvolepiota* em SINGER (1959) a saber: *V. brunnea* (Rick) Singer e *V. albida* Sing. A primeira ocorre no Estado e foi descrita por RICK (1938) co-

mo *Lepiotella brunnea* Rick. A segunda foi citada para o Norte da Argentina.

51 MACROLEPIOTA Sing.

Pap. Mich. Acad. Sci., Arts & Lett. 32:141.1946 (publ. 1948).
Espécie tipo: *Lepiota procera* (Scop.: Fr.) S.F. Gray [= *Macrolepiota procera* (Scop.: Fr.) Sing.].

Hábito lepiotóide, com basidiocarpos grandes. Píleo carnoso, frequentemente umbonado, de margem não longo-pectinada nem amarela, de superfície principalmente escamosa. Lamelas livres, remotas, colariadas, esbranquiçadas, largas e próximas. Estipe central, frequentemente com base sub-bulbosa, superfície fibrilosa a esquamulosa. Vêu formando um anel complexo, persistente e móvel. Contexto grosso, esbranquiçado. Esporada branco-pura a rosa-pálida. Esporos hialinos ou estramíneos, lisos, pseudoamilóides, muito volumosos (10-25 μ m), de largo elipsóide a amigdaliformes, de parede grossa, com poro germinativo truncado, metacromáticos em azul cresil. Pleurocistídios ausentes. Queilocistídios presentes e numerosos. Trama himenoforal regular. Camada cortical do píleo tricoderminal paliçada, mais densamente disposta no disco central. Fíbulas geralmente presentes (às vezes apenas na metade inferior do estipe ou base de basídios ou queilocistídios) raramente ausentes. Em solo, no interior e fora de matas. Uma espécie em esterco.

É importante que se observem vários caracteres a fresco para a diferenciação exata de um representante deste gênero. O principal destes refere-se à esporada, caráter decisivo para a diferenciação entre *Macrolepiota* e *Chlorophyllum*. O gênero é dividido em duas seções: *Macrolepiota* e *Macrosporae*. As espécies da primeira são facilmente diferenciáveis das espécies de *Leucocoprinus* porque apresentam fíbulas na trama dos carpóforos ou, pelo menos, na metade inferior do estipe e base de muitos basídios. Já as espécies da seção *Macrosporae* são mais difíceis de diferenciar das espécies destes dois gêneros, visto que as fíbulas não são formadas nas hifas da trama e, em alguns casos, só podem ser vistas na base de queilocistídios e ao longo do himenopódio. *Leucocoprinus* é mais imediatamente reconhecido - mesmo em campo - em virtude de apresentar margem do píleo longo pectinada, inclusive em carpóforos jovens, caráter não apresentado pelas espécies de *Macrolepiota*. *Leucoagaricus* raramente tem esporos maiores que 10 μ m nas espécies com basídios tetrasporados, e não formam basidiocarpos grandes com escamas mais escuras que a superfície imediatamente inferior do píleo. Além disso, outros carac-

teres, principalmente de esporos, contribuem para a diferenciação destes dois gêneros.

O gênero é quase cosmopolita, sendo que SINGER (1986) admite 9 (nove) espécies em *Macrolepiota*. A primeira publicação que cita este gênero para o Rio Grande do Sul é a de SINGER (1953); *M. bonaerenses* (Speg.) Sing. é a espécie que este autor considera como ocorrente na área do presente estudo, sendo que sua afirmação baseou-se nos resultados obtidos com o estudo do espécime identificado por RICK (1937) como *Lepiota procera* forma *bonaerenses* (Speg.) Rick, atualmente sinônimo da anterior.

RAITHELHUBER (1987 c) cita, ainda e para o Rio Grande do Sul, *M. rhacodes* (Vitt.) Sing. (incluindo a variedade *hortensis* Pil.), *M. excoriata* (Schaff.: Fr.) Mos., *M. stercoraria* (Rick) Raith. (espécie que Rick descreveu como *Lepiota stercoraria* e que foi encontrada crescendo em esterco, característica até então não verificada entre as espécies deste gênero), *M. brasiliensis* (Rick) Raith., *M. gracilienta* Raith. var. *acuteoumbonata* Raith. e *M. zeyheri* (Fr.) Sing., baseando-se nos espécimes coletados e identificados pelo Padre J. Rick no estado e depositados no Herbário PACA.

Mais dados sobre *Macrolepiota* podem ser encontrados em PEGLER (1977, 1986) e SINGER & DIGILIO (1952), entre outros.

52 LEUCOAGARICUS (Locquin) Sing.

Sydowia 2:35. 1948

Espécie tipo: *L. macrorrhizus* (Locquin) Sing.

Hábito como o de *Macrolepiota*, mas frutificações um pouco menores, pigmentadas ou não. Píleo grosso e carnoso, com superfície escamosa, fibroso-escamosa, fibrilosa, pubescente ou glabra e lisa, às vezes conspicuamente rimoso-lacerda, mas não ou somente curto-sulcada na margem, não longo-pectinada exceto e raramente quando desidratado. Lamelas livres, brancas ou rosadas. Estipe central, sem volva mas com anel bem desenvolvido, inicialmente fixo e então móvel ou permanecendo fixo inclusive na maturidade, somente em *L. exannulatus* Sing. o anel é pouco desenvolvido e não persistente. Contexto geralmente alterando a cor quando exposto, machucado ou tocado e ficando então escuro, amarelado ou avermelhado. Esporada branca-pura, creme sórdida, creme-alaranjada, lilás rosada. Esporos menores que 10 µm de comprimento (pelo menos nas espécies com basídios tetrasporados), lisos ou finamente ornamentados, pseudoamilóides, de parede grossa, com poro germinativo truncado ou pouco desenvolvido a ausente, metacromáticos em azul

cresil (em algumas espécies endospório metacromático muito fino, quase imperceptível). Basídios normais. Pleurocistídios ausentes. Queilocistídios presentes, versiformes. Trama da lamela regular ou subregular. Camada cortical do píleo tricotermial ou tricotermial-paliçada, mas tendendo a tornar-se fragmentária; em *L. exannulatus* a camada cortical do píleo é epitelial. Pigmentos vacuolares, intracelulares ou intraparietais. Crescem no solo, esterco, madeira morta, tanto no interior de matas como em campos, dunas de areia etc.

Os gêneros *Macrolepiota*, *Leucocoprinus* e *Leucoagaricus* são considerados por alguns agaricólogos como um único gênero; aqui segue-se SINGER (1986), que os considera perfeitamente separados. As espécies sem fíbulas de *Macrolepiota* diferem de *Leucoagaricus* por terem esporos maiores que 12 µm, poro germinativo sempre truncado, não vermelhos-púrpureos em azul-cresil, camada cortical do píleo sem esferocistes e por apresentar frutificações maiores e com escamas de colorido mais escuro que a superfície do píleo. Para diferenciação de *Leucocoprinus* ver naquele gênero.

SINGER (1986) admite vinte e seis espécies para este gênero, sendo que o autor relata, também, a grande quantidade de outras espécies que poderão vir a ser enquadradas definitivamente neste, principalmente como um estudo monográfico mais abrangente. *Leucoagaricus* tem distribuição quase cosmopolita. SINGER (1953) cita três espécies para o Rio Grande do Sul, a saber: *L. confusus* (Rick) Sing., *L. rubrosquamosus* (Rick) Sing., *L. olivaceomamillatus* (Rick) Sing., espécies que RICK (1920, 1937 e 1961) descreve como *Lepiota*. Nestes mesmos trabalhos de Rick encontramos outras espécies deste mesmo gênero que devem ser revisadas, visto que parecem pertencer a *Leucoagaricus*.

53 LEUCOCOPRINUS Pat.

Bull. Soc. Mycol. Fr. 4: 26. 1888; *Journ. Bot., Paris* 2: 16. 1888.

Espécie tipo: *L. flavipes* Pat. ou *L. cepaestipes* (Sow.:Fr.) Pat. (dependendo de qual das duas obras acima mencionadas foi publicada em primeiro lugar, uma destas duas espécies permanecerá como tipo do gênero).

Carpóforos frequentemente frágeis. Píleo membranoso, frequentemente flocooso-esquamuloso, pelo menos na metade marginal radialmente estriado, às vezes plicado (estrias chegando até quase o centro do píleo de algumas espécies). Lamelas livres, finas, próximas, às vezes um pouco delíquescentes. Estipe central, oco, com base geralmente bulbosa, sem volva, mas

usualmente com anel. Contexto fino. Esporada branca, creme ou amarelada. Esporos hialinos ou amarelados, lisos ou rugosos, de parede grossa e com poro germinativo apical distinto; endosporio metacromático em azul cresil. Pleurocistídios ausentes ou, se presentes, não numerosos. Queilocistídios abundantes. Trama da lamela mais ou menos regular. Camada cortical do píleo formada por uma epicútis variável, mas não paliçada nem himeniodérmica. Hifas inamilóides, sem ou, raramente, com fíbulas. Geralmente em solo.

O hábito característico diferencia *Leucocoprinus* dos demais gêneros da tribo.

Este gênero é de distribuição principalmente tropical, ocorrendo em ambos os hemisférios e sendo conhecidas cerca de dezesseis espécies, segundo SINGER (1986). SINGER (1953) cita pela primeira vez este gênero para o Estado, registrando a ocorrência de *L. cepaestipes* (Sow.: Fr.) Pat. RAITHELHUBER (1987 a e b) cita várias espécies para a Argentina, Brasil, Chile e Uruguai sendo que *L. birnbaumii* (Corde) Sing.; *L. citrinellus* (Speg.) Raith., *L. proletarius* (Rick) Raith., *L. russoceps* (Berk. & Br.) Raith., *L. rivulosus* Raith., *L. phaeopus* (Rick) Raith., *L. noctiphilus* (Ellis) Heinem, *L. inflatus* Raith., *L. bolbipes* (Mont.) Raith. e *L. revolutus* (Rick) Raith., são citados para o Rio Grande do Sul.

HEINEMANN (1973) coloca as espécies com esporos rugosos no gênero *Rugospora*; para SINGER (1986) este é sinônimo de *Leucocoprinus*.

TRIBO AGARICEAE Patouillard

Hymen. Eur. pág. 75. 1887 (como Agaricês). Henn. em Engl. & Pr. Nat. Pfla. I.1: 230. 1898 senso estrito Konr. & Maubl., *Ic. Sel. Fung.* 6: 57. 1924.

Gênero tipo: *Agaricus* L.:Fr.

Hábito do carpóforo geralmente pluteóide com anel; apenas em *Crucispota* [ver HORAK (1971)] e *Cystoagaricus* o hábito é colibióide. Píleo liso a escamoso, às vezes com espinhos piramidais ou areolados, fibriloso a glabro, de fortemente convexo a aplanado, pigmentado ou não. Lamelas principalmente livres ou sublivres, raro levemente adnexas a adnatas. Estipe central; anel frequentemente presente ou indistinto; volva raramente bem desenvolvida. Contexto grosso e carnoso a fino e membranoso. Esporada marrom, marrom-fusca, sépia (azul-esverdeada ou verde-oliva em *Melanophyllum*), às vezes alterando-se com a desidratação. Esporos sempre pigmentados sob o microscópio, lisos ou ornamentados, com ou sem poro germinativo, às vezes angulares quando vistos de uma extremidade (com

o hilo apontando para a lente do microscópio) ou cruciforme (em *Crucispora*) inamilóides ou pseudoamilóides. Camada cortical do píleo formada por cútis ou epicútis, muito variada. Hifas com ou sem fíbulas.

As espécies pertencentes a esta tribo são organizadas em cinco gêneros, a saber: *Agaricus* L.:Fr. (quase cosmopolita); *Cystoagaricus* Sing. (no continente americano ocorrendo da Flórida até o Norte da Argentina; três espécies conhecidas); *Crucispora* Horak [com espécies descritas em HORAK (1971), para a Nova Zelândia]; *Melanophyllum* Vel. (ocorre na América do Norte e Sul, Europa, Leste Asiático e Oeste Africano, duas espécies conhecidas) e *Micropsalliota* Hühnel (seis espécies descritas de ocorrência pantropical). Destes, até o momento, apenas *Agaricus* e *Melanophyllum* foram citados para o Rio Grande do Sul.

CHAVE PARA OS GÊNEROS DA TRIBO AGARICEAE DO RIO GRANDE DO SUL

- 1.1 Esporada marrom-púrpura à sépia quando fresca; esporos marrons sob o microscópio (às vezes mais escuros), lisos e com ou sem poro germinativo; fíbulas ausentes. 54. *Agaricus*
- 1.2 Esporada verde azulada à verde oliva quando fresca; esporos hialinos à levemente pigmentados, finamente puntulados ou rugosos, sem poro germinativo; fíbulas presentes. 55. *Melanophyllum*

54 AGARICUS L. : Fr.

Syst. Myc. 1: 5. 1821; emend. Karst. em *Bird. Finl. Nat. Folk.* 32: xxv. 1879.

Espécie tipo: *A. campestris* L. : Fr.

Hábito pluteóide. Píleo carnoso de superfície lisa ou escamosa, às vezes com espinhos piramidais ou areolados, seco, pigmentado ou não. Lamelas livres, não colariadas (mais escuras com o amadurecimento dos esporos). Estipe central, alongado, apresentando um anel membranoso simples ou complexo, com base frequentemente bulbosa. Contexto às vezes cambiando para tons de vermelho ou amarelo quando tocado ou machucado. Esporada marrom-púrpura a sépia. Esporos marrons sob o microscópio, lisos com parede grossa, poro germinativo distinto ou não, não pseudoamilóides e raramente maiores que 10 µm. Basídio tetra ou bisporados. Pleurocistídios ausentes. Queilocistídios se presentes largos e vesiculosos, às vezes ausentes. Trama himenoforal regular a subregular ou irregular. Camada cortical do píleo formada por hifas prostradas e radiais, às

vezes com fragmentos de uma paliçada. Hifas inamilóides, sem fíbulas. Crescem no solo ou em húmus no interior ou fora das matas (campos e locais abertos). As reações macroquímicas sobre a superfície do píleo, em carpóforos frescos, são muito importantes na identificação em nível específico dos espécimes pertencentes a este gênero. Entre estas, as principais são:

- Reação com óleo de anilina mais ácido nítrico (ambos concentrados): traçar uma linha transversal sobre a superfície do píleo utilizando NH_3 e, em seguida, outra linha de óleo de anilina perpendicular à primeira. No ponto de interseção dos dois fluidos, se a reação for positiva, aparece uma mancha vermelho-alaranjado ou vermelho-chama.

- Óleo de anilina: quando aplicado na superfície do píleo de certas espécies, causa o aparecimento de uma mancha marrom-escuro ou marrom-avermelhada; no contexto eventualmente também provoca uma reação, mas esta é mais fraca que a da superfície do píleo.

- NaOH ou KOH: na superfície do píleo (principalmente) de algumas espécies, uma gota de uma destas duas soluções causa o aparecimento de uma coloração amarelo ou laranja. Para maiores detalhes ver SCHÄFFER & MÜLLER (1938).

O gênero é facilmente diferenciável dos demais da tribo e da família, principalmente pela cor da esporada e pelas características dos esporos. Na tribo *Agariceae*, o gênero *Micropsalliota* é o mais próximo, diferenciando-se principalmente, por ter esporos distintamente pseudoamilóides, queilocistídios alongados e pela esporada, que é marrom-fusca; os demais gêneros têm camada cortical do píleo distintamente epitelial, píleo com escamas consistindo de células principalmente subisodiamétricas ou himeniforme e esporos geralmente punctados, subangulares ou cruciformes.

SINGER (1986) cita trinta e cinco espécies que reconhece como válidas para o gênero *Agaricus* (outras já foram descritas e este número pode ser bem maior). O gênero é quase cosmopolita, sendo muito utilizado na alimentação humana em diversos países. No Brasil é cultivada comercialmente a espécie *Agaricus bisporus* (Lange) Imbach, uma espécie exótica.

RICK (1961) cita vinte espécies para este gênero no estado do Rio Grande do Sul. SINGER (1953) faz referência a *A. campestris* L. :Fr. ou *A. pampeanus* (Speg.) Speg., como correspondendo a espécie que Rick cita como *A. campestris* L. As coletas realizadas no Estado, demonstram que muitas espécies deste gênero ocorrem aqui, sendo que um trabalho sistemática envolvendo este é muito necessário para o conhecimento de espécies nativas como potencial econômico.

Um trabalho muito útil para a identificação de espécies de *Agaricus* é CAPELLI (1984), onde são apresentadas des-

crições e ilustrações de setenta espécies européias [contra as trinta e cinco listadas por SINGER (1986)].

55 MELANOPHYLLUM Vel.

Ceské Houby, 3: 569. 1921.

Espécie tipo: *M. canali* Vel. [= *M. echinatum* (Fr.) Sing.]

Hábito pluteóide. Píleo geralmente flocoso-escamoso, convexo à umbonado, com margem apendiculada. Lamelas adnexas a livres, próximas. Estipe central subanelado (anel pouco definido, fibroso), flocoso pelo menos na metade inferior. Contexto carnoso, com odor semelhante a pepino. Esporada verde-azulada ou oliva a verde, frequentemente tornando-se purpúrea-fusca quando desidratada. Esporos pequenos (geralmente menores que 7 μ m), oblongo-fusóides a elipsóides, subialinos a umbrinoso-pálido sob o microscópio, frequentemente angulares quando vistos de uma das extremidades (com o eixo longitudinal do esporo apontado para a objetiva), de parede fina, puntulados ou rugosos, sem poro germinativo, inamilóides. Basídios tetrasporados. Queilocistídios e pleurocistídios ausentes. Trama himenoforal regular, subimênio pseudoparenquimatoso. Camada cortical do píleo formada por hifas prostradas, mas obscurecida pela presença de esferocistes que formam um epitêlio (este tem origem no véu e aparecem também no estipe), de parede fina e usualmente contendo um pigmento vacuolar. Hifas inamilóides. Em vários substratos, mas principalmente no solo.

SINGER (1986) reconhece duas espécies: *M. echinatum* (Fr.: Roth.) Sing. e *M. eyrei* (Mass.) Sing. Destas apenas a primeira já foi coletada no Rio Grande do Sul, sendo que RICK (1920, 1961) a cita como *Psalliota echinata* Roth. e SINGER (1953), baseado nesta espécie, confirma a ocorrência desta para o Estado. Uma descrição completa e com ilustrações pode ser encontrada em PEGLER (1986), autor que considera este gênero como pertencente a tribo Cystodermateae.

TRIBO LEPIOTEA Fayod

Prodrome Ann. Sc. Nat., Bot. VII. 9: 349. 1889 (como Lepiotês); : Ulbrich em Lindau, *Höher. Pilz.*, pág. 354. 1928; Maire, *Publ. Junta Ciên. Nat. Barcelona* 1933, pág. 81. 1933.

Gênero tipo: *Lepiota* (Pers.: Fr.) S.F. Gray.

Hábito lepiotóide ou pleurotóide, (às vezes lembrando um *Leucocoprinus*, gênero *Janauaria*). Píleo liso, fibriloso ou escamoso, flocoso, granular ou pulverulento, às vezes espinhoso, ou com disco central liso ou pectinado. Lamelas livres

e emarginado-sublivres, não remotas do estipe, ou mais ou menos remotas, mas sem colário. Estipe central, com um anel distinto e bem desenvolvido a fugaz (ou raro ausente), raramente com volva rudimentar (em *Smithiomyces*) ou bem distinta (em *Lepiota*, ao menos em uma espécie). Contexto carnoso muito fino. Esporada branca a creme (raro pálido rosada). Esporos lisos ou ornamentados (finamente puntados ou verrucosos), hialinos a estramíneo-claros, de parede fina (0,2-0,3 μ m de espessura) ou pouco expessada, metacromáticos ou não em azul cresil, geralmente cianófilos, sem poro germinativo mas, às vezes, com uma base mais ou menos truncada e frequentemente calcarados (fig. 10.j), geralmente pseudoamilóides, às vezes inamilóides e em poucas espécies amilóides. Pleurocistídios raro presentes. Queilocistídios freqüentes. Camada cortical do píleo, geralmente tricodermial, paliçádica, himeniodermal ou epitelial e então com esferocistes, ou com hifas prostradas (em *Hiatulopsis* cútis). Hifas inamilóides ou fracamente pseudoamilóides, com ou sem fíbulas. Crescendo geralmente em solo, às vezes sobre madeira (viva ou morta).

A tribo é composta por seis gêneros, a saber: *Smithiomyces* Sing. (duas espécies conhecidas na América e provavelmente ocorrendo também na África); *Hiatulopsis* Sing. & Grinlig [apenas *H. amara* (Beeli) Sing. conhecida na África tropical]; *Janauaria* Sing. (com *J. amazonica* Sing. descrita para a Amazônia brasileira); *Cystolepiota* Sing. (conhecida na América do Sul e Norte e na Europa); *Lepiota* (Pers.:Fr.) S. F. Gray (gênero quase cosmopolita) e *Chamaemyces* Batt.: Earle [com pelo menos uma espécie conhecida na Europa *C. fradicidus* (Fr.) Donk].. Para o Rio Grande do Sul, são citados os gêneros *Smithiomyces*, *Cystolepiota* e *Lepiota* em SINGER (1953), sendo que o último também é referido nos trabalhos de Rick.

CHAVE PARA OS GÊNEROS DA TRIBO LEPIOTEA DO RIO GRANDE DO SUL

- 1.1 Esporos inamilóides, finamente puntados; camada cortical do píleo formada por esferocistes dispostos descontinuamente sobre hifas prostradas; fíbulas presentes.....55. *Smithiomyces*
- 1.2 Esporos lisos, amilóides, inamilóides ou, e principalmente, pseudoamilóides; camada cortical do píleo variável, formada por esferocistes exclusivamente (desprendendo-se então facilmente) ou por tricoderme, paliçadoderme, subimenioderme ou cútis; fíbulas presentes ou ausentes.....2
- 2.1 Camada cortical do píleo formada por um epitélio constituído por esferocistes exclusivamente.....57. *Cystolepiota*
- 2.2 Camada cortical do píleo não epitelial, mas eventualmente

com alguns esferocistes (na parte apical de espinhos da superfície do píleo), ou com hifas prostradas formando cútis, mas estas em alguns pontos eretas e em grupos formando escamas fibrilosas ou algodonosas ou partículas furfúreas na superfície do píleo, não perfeitamente himeniforme; em algumas espécies himeniforme apenas no disco central do píleo, ou com uma sub-himenioderme em grupos esparsos na superfície e formando escamas, ou, mais frequentemente, tricodermial.....58. *Lepiota*

56 SMITHIOMYCES Sing.

Mycologia 36: 366. 1944.

Espécie tipo: *S. mexicanus* (Murr.) Sing. (*Leucomyces mexicanus* Murr.).

Hábito pluteóide, às vezes lembrando *Amanita*. Píleo coberto por fragmentos extremamente finos de um véu membranáceo, seco. Lamelas livres. Estipe central, com um anel distinto e com uma volva rudimentar inconstante. Contexto macio, carnoso, branco. Esporada branca. Esporos hialinos, praticamente lisos, mas com uma fina pontuação, inamilóides, pequenos (menores que 7 µm de comprimento), de parede fina e sem poro germinativo. Cistídios nulos. Trama himenoforal regular a sub-regular. Camada cortical do píleo formada por hifas prostradas e filamentosas cobertas ou intercaladas por esferocistes. Hifas inamilóides, com fíbulas. Em solo, no interior de florestas ou sobre madeira em adiantado estado de decomposição.

SINGER (1986) admite duas espécies para este gênero, mas ainda é de posição incerta *Lepiota polychroa* Malençon. A outra, *S. mexicanus* (Murr.) Sing., foi citada para o Rio Grande do Sul por SINGER (1953), sendo que discussão completa desta espécie pode ser encontrada em SINGER (1944).

57 CYSTOLEPIOTA Sing.

Lilloa 25: 281. 1951 (publicado em 1952).

Espécie tipo: *C. constricta* Sing.

Hábito lepiotóide. Píleo flocooso, granular a pulverulento, ou com escamas verrucosas ou espinhosas. Lamelas livres ou emarginado-sublivres, não remotas do estipe. Estipe central, com anel membranáceo presente, às vezes pouco desenvolvido a fugaz. Esporada branca. Esporos lisos, pequenos, hialinos, a estramíneos-claros, cianófilos, de parede às vezes um pouco expessadas, mas sem poro germinativo e não metacromáticos em azul cresil, inamilóides ou pseudoamilóides (e então

alguns esporos amilóides ou inamilóides). Basídios tetrasporados. Pleurocistídios ou gleocistídios às vezes presentes. Queilocistídios e esferocistídios marginais às vezes presentes. Camada cortical do píleo um epitélio formado por esferocistes, às vezes em camada contínua, mas não himeniforme. Hifas inamilóides ou fracamente pseudoamilóides, com ou mais raramente sem fíbulas. Crescendo no solo em interior de mata.

Em *Lepiota* na secção *Enchinata*, aparecem espécies com píleo espinhoso ou algo escamoso e cujo ápice dos espinhos frequentemente apresenta esferocistes (os esporos destas espécies então pseudoamilóides), mas não formando uma camada contínua ou larga de esferocistes, como acontece em *Cystolepiota*. *Leucocoprinus exannulatus* Sing. também apresenta píleo com esferocistes formando um epitélio e tem esporos pseudoamilóides; entretanto esta espécie não apresenta fíbulas nas hifas, não tem anel e os esporos são metacromáticos em azul cresil.

SINGER (1986) admite vinte e três espécies, sendo que o gênero já foi citado para a Europa, América do Sul e Norte e PEGLER (1986) cita uma espécie para o Sri Lanka.

No Rio Grande do Sul conhece-se apenas *C. violaceo-grisea* (Rick) Sing., espécie publicada em SINGER (1953), baseando-se em *Mycena violaceo-grisea*, descrita em RICK (1938). Provavelmente outras espécies deste gênero também ocorram no Estado, visto que SINGER & DIGILIO (1952) citam três espécies diferentes para a Argentina e várias coletas depositadas no Herbário FISC parecem corresponder a outras espécies ainda não citadas para o Estado.

58 LEPIOTA (Pers. : Fr.) S. F. Gray

Nat. Arr. Brit. Pl. 1: 601. 1821.

Espécie tipo: *Agaricus columbinus* Pers. [= *L. clypeolaria* (Bull.:Fr.) Kummer]

Hábito pluteóide, mas com véu e carpóforos geralmente pequenos a médios. Píleo de escamoso, esquamuloso ou fibriloso até praticamente liso e glabro (e frequentemente com disco central inteiro e fibriloso a escamoso em direção à margem). Lamelas livres, estreitas. Estipe central às vezes escamoso, fibriloso ou semipiloso, com anel distinto, mas em algumas espécies evanescente; volva rarissimamente presente e distinta. Esporada branca ou creme, raro pálido rosada. Esporos pequenos a relativamente grandes, hialinos, de parede levemente engrossada, não metacromáticos em azul cresil, sem poro germinativo, cianófilos, geralmente pseudoamilóides ou amilóides, mas não inamilóides (às vezes alguns inamilóides junto a uma maioria pseudoamilóides) ou rarissimamente inamilóides,

com a base às vezes truncada ou calcarada. Pleurocistídios às vezes presentes, mas ausentes na maioria das espécies. Queilocistídios geralmente presentes. Camada cortical do píleo variável, não formada exclusivamente por hifas prostradas filamentosas nem com esferocistes formando um epitélio, geralmente com hifas que, pelo menos em alguns pontos apresentam-se eretas para formar as escamas ou fibriloides da superfície do píleo, ou formando um tricoderme (este às vezes também descontínuo) ou subimenioderme e então também em grupos esparsos e originando escamas; em algumas espécies o disco central do píleo apresenta uma himenoderme mas que vai se dissociando até próximo à margem onde desaparece (ou está presente mas com escassos elementos); às vezes com alguns esferocistes aparecendo na parte superior de escamas ou espinhos ou formando estes, mas não constituindo na epicútis. Hifas raramente pseudoamilóides, com ou sem fíbulas. Crescendo em solo, em vários tipos de restos vegetais (mortos ou vivos), mas não formando micorriza.

Não há grandes dificuldades na diferenciação deste gênero dos demais da tribo. Entre as Agaricaceae, o maior problema pode ser diferenciar *Leucocoprinus* das espécies sem fíbulas e com esporos pseudoamilóides pertencentes ao gênero *Lepiota*. Nestes casos, devem ser considerados o tamanho da frutificação (geralmente grandes em *Leucocoprinus*), mas principalmente, a reação da parede dos esporos com azul cresil: em *Lepiota* não são metacromáticos e o poro germinativo está sempre ausente e em *Leucocoprinus* são metacromáticos com poro germinativo presente ou ausente.

SINGER (1986) admite trinta e sete espécies, mas este número é bem maior, sendo muito necessário uma monografia mundial.

Para o Rio Grande do Sul, nos trabalhos de RICK (1905, 1907, 1920, 1930, 1937 e 1961), são listadas aproximadamente cem espécies; destas, mais de trinta são descritas por RICK. SINGER (1953) em seu trabalho de revisão dos tipos de Rick estudou apenas duas. Visando atualizar a nomenclatura e delimitar claramente as espécies citadas, uma revisão deste gênero no Estado vem sendo desenvolvida por pesquisadores junto ao herbário das Faculdades Integradas de Santa Cruz do Sul.

TRIBO CYSTODERMATEAE Sing.

The Agaricales in Modern Taxonomy, ed. 3: 477. 1975.

Gênero tipo: *Cystoderma* Fayod

Hábito de quase lepiotóide (mas lamelas não livres)

a colibióide ou quase tricolomóide. Píleo escamoso, esquamuloso ou com escamas flocosas, ou geralmente pulverulento. Lamelas sublivres, adnexas a adnatas (eventualmente separando-se no ápice do estipe em carpóforos maduros), ou curto-decurrentes, subdecurrentes a também decurrentes (em *Ripartitella*). Estipe central ou, raramente, levemente excêntrico, às vezes com tubo protocárpico. Esporada branca, pálida-creme, fulvo-mélea ou ocrácea. Esporos lisos, mais raramente equinados, de parede mais ou menos fina, sem poro germinativo, inamilóides ou amilóides, às vezes fracamente pseudoamilóides (em *Pseudobaeospora*), cianófilos ou não, hialinos, amarelo pálidos sob o microscópio. Basídios normais, principalmente tetrásporos. Pleurocistídios e/ou queilocistídios freqüentemente presentes, às vezes do tipo *Melanoleuca*, em algumas espécies todo o tipo de cistídios ausentes. Trama himenoforal regular ou subregular. Camada cortical do píleo consistindo predominantemente ou inteiramente de esferocistes que formam um espítelio (este pode estar misturado, às vezes, a hifas mais alongadas), em alguma espécie formada apenas por uma cútis de hifas paralelas ou entrelaçadas e eventualmente radialmente arrançadas. Hifas do contexto inamilóides, raro pseudoamilóides (em *Pseudobaeospora*.) Fíbulas presentes, raro ausentes. Em solo, entre musgos, em húmus ou em madeira morta. Às vezes formando clamidósporos ou artrósporos.

A tribo é caracterizada principalmente por não possuir lamelas livres. Alguns autores, baseados principalmente nesta característica colocam esta tribo em outras famílias.

Seguindo SINGER (1986), Cystodermatae é formada por sete gêneros, a saber: *Cystoderma* Fayod (quase cosmopolita, sendo o maior da tribo); *Phaeolepiota* Maire [apenas *P. aurea* (Matuschka: Fr.) R. Maire: Konrad & Maublanc é descrita ocorrendo na Europa, Ásia extratropical e oeste da América do Norte em KONRAD & MAUBLANC (1924-36)]; *Disoderma* (Smith & Sing.) Sing. [monoespecífico, cuja única espécie descrita *D. paradoxum* (Smith & Sing.) Sing. é citada para Europa e oeste da América do Norte]; *Squamanita* Imbach (seis espécies conhecidas, algumas descritas em BAS (1965), ocorrendo no Leste da América do Norte, Europa e Japão, até o momento; *Pseudobaeospora* Sing. (com seis espécies conhecidas; foi citada para Ásia central, Europa, América do Sul e Norte); *Ripartitella* Sing. com duas espécies conhecidas na América e Europa e *Horakia* Oberwinkler [com *H. flavofusca* (Henn.) Oberwinkler descrita para a África tropical].

Para o Rio Grande do Sul, são conhecidos, até o momento os gêneros *Ripartitella*, citado por SINGER (1953) e *Cystoderma* que é uma citação nova para o Estado, cujas coletas encontram-se depositadas no Herbário FISC.

CHAVE PARA OS GÊNEROS DA TRIBO CYSTODERMATEAE DO RIO GRANDE DO SUL

- 1.1 Esporos lisos. Camada cortical do píleo e do estipe formada por um epitélio (com numerosos esferocistes).....59. *Cystoderma*
- 1.2 Esporos equinados. Camada cortical do píleo e do estipe não epitelial (sem esferocistes)..... 60. *Ripartitella*

59 CYSTODERMA Fayod

Prodrome, Ann. Sci. Nat. Bot. sér. 7, 9: 351.1889.

Espécie tipo: *Agaricus amianthinus* Scop.: Fr. [= *C. amianthinum* (Scop.: Fr.) Fayod: Konr. & Maubl.].

Hábito lepiotóide, lamelas livres. Píleo cônico camulado a aplanado. Lamelas adnexas, adnatas ou algo curto decurrentes, às vezes sinuadas ou algumas até separando-se do ápice do estipe com a maturidade. Estipe central, com um anel distinto ou indistinto. Contexto carnoso, mole e às vezes aquoso, não gelatinizado. Esporada branca, pelo menos quando fresca, às vezes creme-pálida. Esporos hialinos, lisos e com parede homogênea, elipsóides a subglobosos ou ventricosos a subrombóides ou oblongos a cilíndricos, amilóides ou inamilóides, raro muito fracamente pseudoamilóides, cianofílicos, raro acianofílicos. Basídios normais. Cistídios às vezes presentes, leptocistídios ou metulóides (como em *Melanoleuca*). Em algumas espécies são formados artrósporos sobre o píleo, mas não há formação de clamidósporos. Trama himenoforal regular ou subregular. Camada cortical do píleo e do estipe, no carpóforo maduro, formada por epicútis a qual consiste inteiramente ou predominantemente de esferocistes formando um epitélio (este, às vezes, entremeado por hifas mais alongadas). Hifas inamilóides com fíbulas. Crescem entre e sobre musgos, no solo, no interior e fora da mata, mais raramente sobre madeira morta.

Apenas *Phaeolepiota* pode ser confundido com *Cystoderma* quanto a camada cortical do píleo. Diferencia-se principalmente pela esporada que é fulvo-mêlea ou ocrácea e pelos esporos que são amarelos ou pálido-estramíneos sob o microscópio.

SINGER (1986) lista dezoito espécies para este gênero cuja distribuição é quase cosmopolita.

Para o Rio Grande do Sul o gênero esta sendo citado pela primeira vez, sendo que o material coletado encontra-se depositado no herbário das Faculdades Integradas de Santa Cruz do Sul (FISC).

60 RIPARTITELLA Sing.

Mycologia 39: 85. 1947.

Espécie tipo: *R. squamosidisca* (Murril) Sing. [= *R. brasiliensis* (Speg.) Sing.]

Hábito lepiotóide (mas lamelas variadamente presas ao estipe). Píleo esquamuloso, convexo-umbonado a aplanado. Lamelas adnexas, adnatas a emarginadas ou separando-se os ápice do estipe em carpóforos maduros, às vezes decurrentes. Estipe central ou mais ou menos excêntrico, distinta ou indistintamente velado, mas anel raramente desenvolvido. Contexto carnoso, firme. Esporada branca. Esporos hialinos, equinados, elipsóides a subglobosos, cianófilos, inamilóides, sem poro germinativo. Basídios normais, tetrasporados. Cistídios presentes nos lados e na borda da lamela, na maioria dos espécimes conspícuos, mas freqüentemente não abundantes. Trama himenoforal regular, hialina, com hifas de parede fina. Camada cortical do píleo formada por hifas prostradas, cobertas por esquâmulas compostas por elementos hifóides curtos, densos e catenulados, células às vezes quase subsodiamétricas até alongadas e cilíndricas, mas não assumindo a forma de esferocistes. Hifas inamilóides, com fíbulas. Crescem no solo, sobre madeira em adiantado estado de decomposição entre folhas e húmus.

Na tribo, os demais gêneros ou têm esporos lisos ou esporos não equinados, além de apresentarem outras características marcantes, principalmente quanto a camada cortical do píleo e fíbulas (presentes ou ausentes). Com isto o gênero *Ripartitella* é facilmente diferenciado.

SINGER (1986) lista apenas duas espécies para este gênero: *R. rickenii* (Bohus) Sing. e *R. brasiliensis* (Speg.) Sing.

SINGER (1953), baseando-se na espécie identificada por RICK (1920) como *Armillaria rhagadiosa* Fr., cita *R. brasiliensis* para o Estado, até agora a única espécie conhecida no Rio Grande do Sul. Descrição completa, inclusive com ilustrações pode ser encontrada em PEGLER (1983a) pág. 100, autor que coloca *Ripartitella* na tribo *Clitocibeeae* (= *Tricholomateae*) da família *Tricholomataceae*. A discussão detalhada sobre este posicionamento do autor pode ser encontrado em PEGLER (1977).

COPRINACEAE Roze

Bull. Soc. Bot. Fr. 23: 51. 1976 ("nom. nud."); loc. cit., pág. 111. 1876 (como *Coprinidées*); Van Overeem em Van Overeem & Weese, *Icon. Fung. Malay.* 6: 3. 1924.

Gênero tipo: *Coprinus* (Pers.:) S. F. Gray.

Píleo cônico ou campanulado no início de desenvolvimento e freqüentemente persistindo assim em carpóforos adultos ou ficando convexo a aplanado; pigmentos presentes ou ausentes; esquamoso ou glabro. Himenóforo lamelado. Lamelas livres a subdecurrentes, com lados paralelos (tipo-*Coprinus*), subparalelos ou acuneadas, deliçescentes ou não. Estipe central, com ou sem véu; volva às vezes formada. Contexto carnoso a membranoso, freqüentemente muito frágil. Esporada preta, fusco púrpura, mais raramente marrom-avermelhada. Esporos lisos, raramente equinados, espinhosos, reticulados ou com outro tipo de ornamentação, de colorido escuro sob o microscópio (até pretos e freqüentemente opacos), algumas vezes descolorindo em ácido sulfúrico concentrado, globosos, elipsóides, cilíndrico-oblongos, limoniformes, reniformes ou angulares, com poro germinativo, raramente sem (gênero *Psathyrella* - poucas espécies) pequenos a grandes, normalmente binucleados, às vezes em tamanhos diferentes devido ao amadurecimento em tempos diferentes. Basídios normais, freqüentemente curtos e alargados. Cistídios presentes ou ausentes, às vezes com metulóides. Trama do himenóforo regular a sub-regular. Camada cortical do píleo celular. Fíbulas presentes ou ausentes. Em vários tipos de substrato.

SINGER (1986) subdivide a família em três subfamílias: *Coprinoideae* Henn. (representada apenas pelo gênero *Coprinus*), *Psathyrelloideae* (Kühner): Sing (formada pelos gêneros *Psathyrella* e *Macrometrula*) e *Panaeloideae* Sing. (agrupando os gêneros *Panaeolina*, *Panaeolus*, *Copelandia* e *Anellaria*). No presente trabalho, a chave apresentada contribui para a diferenciação dos gêneros ocorrentes no Estado, sem apresentar diferenciação de subfamílias, apesar dos autores aceitarem o posicionamento de Singer.

Da área do presente estudo são conhecidos os gêneros *Coprinus*, *Psathyrella*, *Panaeolus*, *Copelandia* e *Anellaria*. *Macrometrula* é um gênero monoespecífico conhecido apenas na Europa. *Panaeolina* é de distribuição quase cosmopolita, mas ainda não registrado no Rio Grande do Sul; conhecem-se cerca de duas espécies do gênero.

CHAVE PARA GÊNEROS DA FAMÍLIA COPRINACEAE NO RIO GRANDE DO SUL

- 1.1 Píleo com a margem plicada, desfazendo-se em um líquido preto na maturidade (deliçescente), lados da lamela paralelos.. 61. *Coprinus*
- 1.2 Píleo com margem não plicada, não deliçescente; lados da lamela em forma de cunha.....2

- 2.1 Esporos descolorindo-se quando tratados com ácido sulfúrico concentrado.....62. *Psathyrella*
- 2.2 Esporos não descolorindo-se, quando tratados com ácido sulfúrico concentrado.....3
- 3.1 Pleurocistídios ausentes.....63. *Panaeolus*
- 3.2 Pleurocistídios presentes, às vezes do tipo metulóide....4
- 4,1 Cistídios do tipo metulóide.....64. *Copelandia*
- 4.2 Cistídios não do tipo metulóide.....65. *Anellaria*

61 COPRINUS (Pers.:) S. F. Gray

Nat. Arr. Brit. Pl. 1: 632. 1821.

Espécie tipo: *C. comatus* (Müller: Fr.) S. F. Gray.

Píleo usualmente cônico ou campanulado, mais raramente inicialmente subgloboso, plicado sulcado. Lamelas adnexas e adnatas deliçescentes. Estipe central mais ou menos fino. Vêu ausente ou presente, formando ou não anel, raramente com uma volva aparente. Esporada preta ou fusca. Esporos sob o microscópio pretos ou opacos, sempre profundamente coloridos, pigmento facilmente removido por ácido sulfúrico concentrado, com poro germinativo, lisos, mais raramente rugosos ou equinados. Basídio normal, raramente clavado, geralmente cilíndrico, com 2 ou 4 esporos, às vezes 1 ou 3. Pleurocistídios grandes trabeculados, geralmente presentes e característicos; cristicistídios não diferenciados na maioria das espécies. Trama himenoforal regular. Camada cortical do píleo tipicamente celular. Contexto carnoso frágil. Hifas geralmente com fíbulas. Crescem sobre esterco, solo, madeira etc.

O número de espécies claramente aceitas para *Coprinus* varia bastante entre os autores. SINGER (1986) refere-se a um número mínimo de quarenta e três.

Este gênero é facilmente identificável principalmente por apresentar esporada preta, píleo plicado sulcado e lamelas geralmente deliçescentes.

Muitas espécies desse gênero são facilmente cultiváveis em condições de laboratório, sendo que algumas espécies, como *C. comatus* estão entre as de primeira linha entre os cogumelos utilizados na alimentação humana.

RICK (1961) cita 26 espécies, porém esse número só será claramente confirmado com uma revisão de herbário e atualização da nomenclatura. No entanto, *C. comatus* tem demonstrado ser muito freqüente sobre vários substratos.

62 PSATHYRELLA (Fr.) Quél.

Champ. Jura Vosg. pág. 178. 1872-3.

Espécie tipo: *P. gracilis* (Fr.) Quél.

Píleo campanulado, cônico ou vesiculoso quando jovem, frequentemente higrófono, fino e frágil. Lamelas fortemente adnexas, adnatas raramente subdecurrentes. Estipe central usualmente tubuloso, radicante ou não, algumas vezes com rizomorfias, véu presente ou ausente, volva ausente. Esporada fusca, profundamente fusca a preta. Esporos lisos ou rugosos truncados e com poro germinativo bem desenvolvido, fortemente pigmentados e descolorindo-se quando tratados com ácido sulfúrico concentrado. Basídios normais com quatro esporos, raramente dois. Trama himenoforal regular, tornando-se subregular com a idade. Camada cortical do píleo celular. Contexto carnosso frágil, branco ou colorido. Hifas usualmente com fíbulas. Crescendo geralmente no solo.

Em Coprinaceae não há grandes problemas quanto à diferenciação de gênero. *Coprinus*, gênero em que também ocorre a descoloração dos esporos em ácido sulfúrico concentrado, diferencia-se pelas lamelas com lados paralelos e frequentemente deliçescentes e por apresentar píleo geralmente plicado-sulcado. O Gênero *Agrocybe* (Bolbitiaceae) pode eventualmente ser confundido com *Psathyrella*, já que algumas espécies têm esporada bastante escura; diferencia-se principalmente pelos esporos que têm cor mais ocrácea sob o microscópio e que não descolorem em ácido sulfúrico.

Para o Rio Grande do Sul, RICK (1961) cita cinco espécies pertencentes a esse gênero e onze espécies pertencentes ao gênero *Psathyra* Fr., atualmente considerado sinônimo de *Psathyrella*. Essas dezesseis espécies precisam ser taxonomicamente reestudadas, trabalho que seria bastante significativo para o conhecimento de nossa micota.

Em nível específico são muito bons os trabalhos de SMITH (1972) e KITS VAN WAVEREN (1971a, 1971b, 1972, 1976, 1977a, 1977b, 1981, 1982).

O gênero é quase cosmopolita, sendo que o número de espécies descritas é muito grande. SINGER (1986) admite setenta e quatro.

63 PANAEOLUS (Fr.) Quél.

Champ. Jura Vosges 1: 151. 1872-3; "nomen conservandum".

Espécie tipo: *Agaricus papilionaceus* Bull.: Fr. [= *P. papilionaceus* (Bull.:Fr.) Quél. (senso Konrad & Maubl., Ricken não Weinm.)]; = *P. campanulatus* (L.:Fr.) Quél. (senso Oláh)].

Píleo parabólico, campanulado a convexo, mais raramente cônico, geralmente pigmentado, não ou muito pouco expandido na maturidade, frequentemente higrófono (mais ou menos), viscido ou seco. Lamelas adnexas a adnatas, ascendentes, variegadas (devido ao amadurecimento em tempos diferentes dos esporos em determinados grupos de basídios). Estipe central, usualmente bastante alongado em comparação ao diâmetro do píleo, um pouco fino, usualmente ao menos parcialmente pigmentado, tubuloso; fistuloso ou oco, com ou sem vên. Contexto não cambiando de cor quando tocado ou machucado. Esporada preta. Esporos lisos, limoniformes ou, mais raramente, algo elipsóides, opacos ao microscópio, geralmente maiores que 10 μ m com poro germinativo bem proeminente, de parede grossa e complexa. Basídios normais, tetraspóricos. Queilocistídios presentes. Pleurocistídios ausentes, raramente com crisocistídios (mas então carpóforos pequenos e de colorido escuro). Trama do himenóforo regular. Camada cortical do píleo celular. Em solo ou esterco.

A delimitação não é difícil se forem bem observados os caracteres da chave e descrição. *Panaeolus* é quase cosmopolita e o número de espécies enumeradas em SINGER (1986) é de quatorze.

Para o Rio Grande do Sul, RICK (1961) cita nove espécies do gênero e SINGER (1953) confirma a ocorrência de *P. phalenarum* (Fr.) Quél. Há necessidade de um trabalho sobre este gênero, que revise as coletas realizadas e identificadas pelo Padre J. Rick.

Para identificação em nível específico, temos à disposição algumas contribuições significativas como o trabalho de OLÁH (1969).

64 COPELANDIA Bres.

Hedwigia 53: 51. 1913.

Espécie tipo: *C. papilionacea* (Bull.: Fr.) Bres. [senso Bresadola e não *Panaeolus papilionaceus* (Bull.:Fr.) Quél.].

Píleo parabólico, pigmentado (forte ou escassamente), cambiando a cor para azul quando machucado ou tocado. Lamelas adnatas, ascendentes, variegadas. Estipe central, alongado, geralmente pigmentado. Esporada preta. Esporos limoniformes, lisos, com poro germinativo bem visível, opacos ao microscópio. Basídios bispóricos ou tetraspóricos. Queilocistídios presentes. Pleurocistídios metuloidais numerosos, de parede grossa, de ápice subagudo, estreitamento mucronado ou alongado, subampuláceos, geralmente encrustados por cristais. Trama do himenóforo regular. Camada cortical do píleo celular.

Fíbulas presentes ou ausentes. Em solo ou esterco.

O gênero é facilmente diferenciado dos demais da família pela presença de metulóides e pela mudança de cor (para azul) quando tocado ou expondo o contexto. SINGER (1986) admite um total de seis espécies como pertencentes à *Copelandia*, sendo que uma chave para estas é encontrada em WEEKS, SINGER & HEARN (1979). Para o Rio Grande do Sul, esta é a primeira vez que o gênero é citado e coletas de espécimes deste podem ser encontradas no Herbário FISC.

65 ANELLARIA Karst.

Hattsv. Bidr. Finl. Nat. Folk 32: xxvii. 1879.

Espécie tipo: *A. separata* (L.: Fr.) Karst. [= *A. semiovata* (Sow.: Fr.) Pearson & Dennis].

Píleo campanulado, levemente expandido, mas não aplanado na maturidade, com pouco pigmento (praticamente branco na maioria das espécies, quando aparece apenas um disco central mais ou menos ocráceo), carnoso, víscido, projetando uma longa margem estéril. Lamelas variegadas como em *Panaeolus*. Estipe sem pigmentos, central, um pouco longo, às vezes víscido, formando ou não véu e frequentemente seus restos são visíveis apenas na margem do píleo, um pouco carnoso, sólido ou anulado. Contexto branco e não cambiando de cor quando tocado. Esporada preta. Esporos purpúreo-fuscos a opacos sob o microscópio, lisos, com mais de 10µm, de parede grossa e complexa, não descolorindo em ácido sulfúrico, elipsóides a limoniformes. Basídios normalmente clavados, tetraspóricos. Queilocistídios versiformes. Lados da lamela com cistidiólos muito volumosos, vesiculosos e hialinos, não amarelando em amônia nem ficando azulados em azul cresil. Trama himenoforal regular, mas hifas não totalmente paralelas. Camada cortical do píleo celular. Fíbulas presentes. Crescendo no solo ou em esterco.

O gênero *Anellaria* é praticamente cosmopolita (não ocorre na Antártica). SINGER (1986) reconhece apenas duas espécies como bem conhecidas, ambas comestíveis.

RICK (1907, 1930, 1961) cita sete espécies do gênero como ocorrentes no Rio Grande do Sul, cinco delas descritas por aquele autor e duas organizadas em combinação nova. Dessas espécies, apenas uma foi reestudada por SINGER (1953), *Anellaria diffracta* Rick que considerou *Agaricus spec.* Nesse mesmo trabalho, Singer faz referência a *Anellaria sepulchralis* (Berk.) Sing. como ocorrente no Estado. Um trabalho envolvendo esse gênero no Rio Grande do Sul é muito necessário.

BOLBITICIACEAE Sing.

Pap. Mich. Acad. Sc. & Arts, Lett. 32: 147. 1946 (publ. 1948).
 Gênero tipo: *Bolbitius* Fr.

Basidiocarpos micenóides, colibióides, tricolomóides ou coprinóides. Píleo usualmente higrófono, às vezes plicado-sulcado. Himenóforo lamelado. Lamelas livres, adnexas a adnatas. Estipe central, carnoso a frágil. Esporada ferrugínea, marrom-ferrugínea, ferrugíneo-fusca, marrom-tabaco a marrom-argilácea, raramente ocrácea, marrom vivo e escuro, ou marrom quase preto. Esporos ocráceo-méleos, ferrugíneos (em KOH geralmente de cor mais viva e escura), ocráceo-amarelados ou marrom-claros ao microscópio, raramente ornamentados (verruculosos, verrucosos ou puntados) geralmente com poro germinativo grande e truncado, mas em algumas espécies de *Agrocybe* poro reduzido e não truncado a ausente [nas secções *Velatae* e *Aporus*, normalmente binucleados. Basídios freqüentemente comparativamente largos, 1-2-3-4 esterigmas (raças bisporadas são comuns e espécies bisporadas também podem ser encontradas). Cistídios diferenciados somente na borda da lamela (queilocistídios), ou também nos lados das lamelas e, então, às vezes apresentando, em algumas espécies, parede um pouco grossa ou, mais freqüentemente, de parede fina; metulóides e crisocistídios raramente aparecem. Trama do himenóforo às vezes muito reduzida com lados do himênio quase se tocando, ou com mediostrato bem desenvolvido e então regular. Camada cortical do píleo, sempre consistindo de células globosas ou piriformes formando uma epicútis celular; dermatocistídios diferenciados dos elementos da epicútis ou não. Caulocistídios freqüentemente formados. Fíbulas geralmente presentes, raramente ausentes (em algumas espécies dos gêneros *Bolbitius*, *Pholiotina* e *Agrocybe*). Terrestres, húmícolas, lignícolas ou coprófilas.

Esta família foi organizada por SINGER (1986) em seis gêneros, a saber: *Conocybe* Fayod, *Galerella* Earle, *Pholiotina* Fayod, *Descolea* Sing., *Bolbitius* Fr. e *Agrocybe* Fayod. Desses, apenas *Descolea* ainda não foi encontrado no Rio Grande do Sul.

CHAVE PARA GÊNEROS DA FAMÍLIA BOLBITIACEAE
 NO RIO GRANDE DO SUL

- 1.1 Trama do himenóforo com mediostrato muito reduzido, com o himenopódio de ambos os lados da lamela quase se tocando.2
- 1.2 Trama do himenóforo com mediostrato bem desenvolvido, regular 3
- 2.1 Píleo plicado-sulcado (como em *Coprinus*); queilocistídios não capitados 67. *Galerella*

- 2.2 Píleo não plicado-sulcado; queilocistídios abruptamente capitados 66. *Conocybe*
- 3.1 Píleo com margem plicado-sulcada; lamelas quase lineares e estreitas; contexto do píleo muito fino.....69. *Bolbitius*
- 3.2 Píleo com margem não plicado-sulcada; lamelas geralmente largas, às vezes moderadamente estreitas; contexto geralmente grosso 4
- 4.1 Esporada marrom-ferrugem.....68. *Pholiotina*
- 4.2 Esporada marrom-escura.....70. *Agrocybe*

66 CONOCYBE Fayod

Prodrome, Ann. Sc. Nat., Bot. VII. 91: 357. 1889, "nomen conservandum".

Espécie tipo: *Galera tenera* (Schaeff.: Fr.) Kummer [= *C. tenera* (Schaeff.: Fr.) Fayod]

Hábito micenóide, raramente tricolomóide lembrando *Cortinarius* devido à cor das lamelas. Píleo higrófono, não radialmente sulcado, mas frequentemente transparentemente estriado a algo sulcado, com margem às vezes apresentando restos de vên. Lamelas de adnexas a adnatas, ascendentes. Estipe usualmente ereto e central, alongado e fino, raramente grosso e carnoso, frequentemente viloso, pubescente, pruinoso, etc., branco ou colorido, com ou sem pseudorriza, raro algo marasmíode. Esporada ferrugínea. Esporos lisos ou finamente verrucosos, nodulosos ou espinhosos, com poro germinativo proeminente e de colorido ferrugíneo sob o microscópio (cor evidenciada em maior grau com amônia), limoniformes, lentiformes ou, e principalmente, elipsóides, pequenos (com diâmetro maior = a 6 μm) a grandes (diâmetro maior ultrapassando 10 μm). Basídios largos e curtos, em algumas espécies com apenas dois esterigmas. Pleurocistídios ausentes. Queilocistídios sempre presentes e abruptamente capitados. Trama himenoforal com mediostrato reduzido de tal forma que os himenopódios de ambos os lados da lamela quase se tocam. Camada cortical do píleo celular, não gelatinizada, às vezes com dermatocistídios capitados. Cutícula do estipe com caulocistídios que são frequentemente capitados ou não capitados mas hifosos, hialinos, longos, formando pêlos. Fíbulas geralmente presentes. No interior de matas, em campos e jardins, no solo, entre musgos e gramíneas, sobre madeira morta, esterco, dunas de areia, etc.

Este gênero é de distribuição quase cosmopolita, facilmente diferenciado dos demais da família pelos caracteres apresentados na chave. SINGER (1986) reconhece cinquenta e quatro espécies para *Conocybe*.

SINGER & DIGILIO (1952) citam vinte e duas espécies

desse gênero para a Argentina.

Esta é a primeira vez que o gênero é citado para o estado do Rio Grande do Sul, sendo que várias coletas de *Conocybe* dessa área são encontradas no Herbário FISC.

PEGLER (1986) considera *Pholiotina* Fayod sinônimo do presente gênero.

67 GALERELLA Earle

Bull. N. Y. Bot. Gard. 5: 422. 1909.

Espécie tipo: *Agaricus coprinoides* Peck = *G. plicatella* (Peck) Sing.

Píleo higrófono, plicado-pectinado sobre a maior parte da zona marginal, convexo com papila ou eventualmente aplanado com papila, com centro geralmente espadíceo e margem pardo-pálida ou todo pardo-ocráceo (cor muito variada), pequeno (geralmente não maior que 20 mm) não víscido. Lamelas ferrugíneo brilhante, desde próximas a subdistantes, estreitas, livres a adnexas. Estipe liso, glabro, com ou sem bulbo basal. Contexto branco até sórdido, inodoro. Esporada ferrugíneo-amarronzada. Esporos elipsóides a lentiformes, como poro germinativo truncado ou não, lisos, de parede grossa (geralmente não tão intensamente coloridos como os de *Conocybe*). Basídios geralmente todos tetrásporos, alguns às vezes bisporados. Pleurocistídios ausentes. Queilocistídios presentes, não capitados, mas ampuláceos, fusóides a lageniformes. Trama himenoforal estreita, com mediostrato reduzido e com himenopódio bem desenvolvido, do tipo *Conocybe*. Camada cortical do píleo formada por esferocistos pedicelados formando epitélio. Fíbulas presentes. Em solo ou sobre madeira morta.

SINGER (1986) admite, com certeza, apenas *Galerella plicatella* (Peck) Sing. para este gênero, mas faz referências a outras quatro espécies possivelmente diferentes e válidas. PEGLER (1986) cita *Galerella microphues* (Berk. & Br.) Pegler para o Sri Lanka. SINGER & DIGILIO (1952) citam *G. plicatella* para a Argentina e fazem referência à grande variação de determinados caracteres da espécie com relação aos espécimes encontrados na América do Norte e Europa. Essas formas podem ser ou espécies diferentes, microespécies ou apenas variedades segundo aqueles autores.

Para o Rio Grande do Sul, é a primeira vez que o gênero é citado, sendo que exemplares coletados na área de estudo estão depositados no Herbário FISC.

68 PHOLIOTINA Fayod

Prodrome, Ann. Sc. Nat., Bot. VII. 9: 359. 1889.

Espécie tipo: *P. blattaria* (Fr.) Fayod: Singer (senso Fayod Kitts van Waverent, Fr. nom Ricken, nom Kllhner).

Píleo às vezes víscido ou subvíscido, campanulado a convexo ou raro aplanado, higrófono. Lamelas adnexas a emarginado-adnexas ou adnatas. Estipe central; véu muito indistinto, fibriloso-escamoso, fugaz, principalmente não visível após a evolução do estado primordial, ou ausente; em outras espécies presente e persistente, frequentemente anular e grosso-membranoso, às vezes profundamente sulcado e tornando-se livre do estipe. Contexto e outras partes da superfície do carpóforo cambiando para azul quando machucados ou tocados, mas muitas das espécies não modificando de cor. Esporada marrom-ferrugínea ou ferrugíneo-clara. Esporos lisos, em duas espécies ornamentados (verrucosos), de parede grossa, com poro germinativo. Queilocistídios geralmente presentes e não capitados; apenas a secção *Intermediae* apresenta queilocistídios abruptamente capitados, (mas as suas espécies apresentam sempre um véu bem formado e às vezes anuliforme). Camada cortical do píleo celular, com ou sem dermatocistídios e estes capitados ou não, às vezes projetando como elementos filiformes. Trama da lamela regular, com mediostrato bem desenvolvido. Hifas com fíbulas raramente sem. Crescem em solo, húmus ou madeira morta, no interior ou fora de áreas de floresta.

SINGER (1986) lista vinte e quatro espécies como bem conhecidas para esse gênero, duas delas citadas para a Argentina em SINGER & DIGILIO (1952). Esta é a primeira vez que o gênero é citado para o Rio Grande do Sul. Material referente a ele pode ser encontrado junto ao Herbário FISC.

69 BOLBITIUS Fr.

Epicrisis pág. 253. 1838.

Espécie tipo: *B. fragilis* (L.: S. F. Gray) Fr. [= *B. vitellinus* (Pers.: Fr.) Fr. = *B. titubans* (Bull.: Fr.) Fr.]

Basidiocarpo assemelhando-se a *Coprinus*. Píleo com margem profundamente sulcado-plicada ou pectinada, com superfície víscida, fino. Lamelas livres ou quase assim, às vezes fracamente deliçescentes. Estipe usualmente branco, às vezes rosado, central, geralmente oco. Contexto muito fino. Esporada ferrugíneo-clara a marrom-escura. Esporos lisos, com parede grossa e poro germinativo truncado, méleos a marrom-escuros sob o microscópio. Queilocistídios presentes mas não abruptamente capitados (como em *Conocybe*). Trama do himenóforo bem

desenvolvida, regular. Camada cortical do píleo celular. Hifas com ou sem fíbulas. Terrestres, lignícolas, húmícolas, coprófilas, dentro e fora de matas, às vezes em solos arenosos.

Apesar de SINGER (1986) admitir treze espécies para este gênero, reconhece que o mesmo é pouco conhecido, necessitando de uma monografia bastante abrangente.

RICK (1961) cita, para o Rio Grande do Sul, *B. titubans* (Bull.) Fr. [= *B. vitellinus* (Pers.: Fr.) Fr.] e *B. lineatus* Rick (espécie ainda não revisada por nenhum micólogo). O mesmo autor citou outras espécies que podem ser *Bolbitius*, mas sob o gênero *Pluteolus* e que também não foram revisadas (algumas delas descritas por J. Rick).

SINGER (1953) cita *B. reticulatus* (Pers.: Fr.) Ricken para o território riograndense baseado em uma espécie não publicada por J. Rick até aquela data: *Phlegmacium ignatianum*.

Nossa experiência de campo demonstra que o número de espécies ocorrentes no Estado é bem maior e um estudo desse gênero aqui significaria muito para a ciência.

70 AGROCYBE Fayod.

Prodrome, Ann. Sc. Nat. VII. 9: 358. 1889.

Espécie tipo: *Pholiota praecox* (Pers.: Fr.) Quéél. [= *A. praecox* (Pers.: Fr.) Fayod.].

Píleo não sulcado-plicado mas ou inteiramente estriado ou muito finamente transparentemente estriado em uma curta distância da margem ao centro, algo carnosos, convexos a aplanados. Lamelas adnexas a adnatas, largas. Estipe central, branco ou colorido, liso ou rugoso-fibriloso, com ou sem anel ou véu, apresentando, às vezes, rizomorfos brancos e finos na base e junto ao substrato, em algumas espécies com esclerócio. Esporada ferrugíneo-fusca, marrom-tabaco a marrom-argilácea, raramente marrom-escura a quase preto-amarronzada. Esporos méleos sob o microscópio, às vezes mais escuros, lisos, de parede grossa e com poro germinativo truncado, pouco desenvolvido a ausente. Basídios com 2 - 3 ou 4 esterigmas. Apresentando Pleurocistídios ou queilocistídios. Camada cortical do píleo formada por uma epicútis celular, com células terminais globosas ou curto-piriformes. Hifas com fíbulas, raramente sem. No interior de matas ou em campos abertos, jardins, plantações, dunas de areia, diretamente no solo ou húmícolas, coprófitas ou lignícolas.

Em Bolbitiaceae apenas *Bolbitius* pode apresentar esporada como em *Agrocybe*. A diferença está no píleo, que, no primeiro, é profundamente plicado-sulcado, fino e nas lamelas, que são estreitas e lineares (ou quase), sendo que *Agrocybe*

não apresenta píleo plicado-sulcado, as lamelas são moderadamente estreitas a largas ou muito largas e contexto do píleo comparativamente grosso e carnoso.

SINGER (1986) considera como bem conhecidas cinquenta e três espécies, mas outras podem ser acrescentadas a este número no momento em que aparecer uma monografia mais abrangente.

Para o Rio Grande do Sul, SINGER (1953) cita cinco espécies desse gênero.

STROPHARIACEAE Sing. & Smith

Mycologia 38: 503. 1946; Van Overeem, *Bull. Jard. Bot. Buitenzorg* 9: 191. 1927 ("nom. nud."); Romagnesi, *Rev. Mycol.* 2: 243. 1937 ("nom. nud.").

Gênero tipo: *Stropharia* (Fr.) Quél.

Píleo pigmentado ou não, geralmente higróforo, viscido, subviscido ou não viscido. Himenóforo lamelado. Lamelas adnexas, sinuadas, adnatas ou adnato-decurrentes. Estipe central e geralmente reto, ou excêntrico e, neste caso principalmente curvado, relativamente curto a muito curto; anel geralmente presente. Contexto carnoso-mole, nunca duro, de sabor frequentemente amargo. Esporada lilás-escura a marrom-cinamomea, cinamomeo-ferrugínea escura, sépia-fusca, raro mais intensamente ferrugínea ou ocráceo-amarelada, geralmente variando entre as cores acima indicadas. Esporos lisos, geralmente méleos sob o microscópio, com parede sempre grossa e diferenciada em endo e epispório, geralmente com poro germinativo distintamente truncado, às vezes (subfamília *Pholiotoideae*) poro indistinto a ausente, normalmente binucleados. Cistídios presentes somente na borda da lamela (queilocistídios) ou também nos lados e então esparsos a numerosos e frequentemente do tipo crisocistídio, claviformes ou clavado-mucronados. Trama himenoforal regular. Camada cortical do píleo formada por hifas prostradas, hialinas e com fíbulas ou algo erguidas e em grupos quando formam, então, escamas, às vezes tricotermial e raro epitelial; neste caso hifas eretas um pouco curtas, mas seus componentes são largos, de parede fina a grossa e com incrustações cristalinas ou com forte pigmento intraparietal e incrustado, às vezes gelatinizada. Todas as hifas com fíbulas. Crescem em grande variedade de substratos, mais frequentemente no solo, em madeira morta ou esterco. Não formam micorriza.

A família Strophariaceae reúne nove gêneros, com exceção de *Phaeomarasmius* que PEGLER (1986) coloca em Cortinariaceae. Os demais são claramente aceitos.

Para o Rio Grande do Sul, são nitidamente conheci-

dos seis gêneros. RICK (1961) cita *Pholiota mutabilis* Schaeff, espécie de ampla dispersão na América do Norte conforme SMITH & HESLER (1968), a qual é colocada no gênero *Kuehneromyces*, como *K. mutabilis* (Schaeff.: Fr.) Sing & Smith em SINGER (1986). A confirmação da ocorrência deste gênero em nosso Estado depende da revisão do material da coleção de Rick, catalogada como *Pholiota mutabilis*.

CHAVE PARA GÊNEROS DA FAMÍLIA STROPHARIACEAE REPRESENTADOS NO RIO GRANDE DO SUL

- 1.1 Estipe lateral ou excêntrico.....2
- 1.2 Estipe central.....3
 - 2.1 Esporada marrom-ferrugem, marrom-ocrácea a marrom cinâmica. Camada cortical do píleo formada por esferocistes ou por um tricoderme (fig.9a-g), esporos com poro germinativo pouco desenvolvido ou às vezes ausente.....76 *Phaeomarasmius*
 - 2.2 Esporada lilás, marrom-ferrugem a marrom-púrpura. Camada cortical do píleo formada por hifas prostradas (fig. 9p.), ou por tricoderme. Esporos com poro germinativo bem desenvolvido 74 *Melanotus*
- 3.1 Esporada marrom-fulígem, marrom ocrácea a marrom-cinâmica. Esporos com poro germinativo pouco desenvolvido, indistinto ou ausente.....4
- 3.2 Esporada lilás, lilás-fulíginea, marrom fulíginea. Esporos com poro germinativo bem desenvolvido (fig. 10 i).....5
 - 4.1 Camada cortical do píleo formada por hifas prostradas, finas e filamentosas, não conspicuamente pigmentadas.....75 *Pholiota*
 - 4.2 Camada cortical do píleo formada por hifas largas, às vezes com parede grossa, formando um tricoderme tomentoso (fig. 9 a), ou com esferocistes; raramente formando cútis, mas então hifas largas e profundamente pigmentadas.....76 *Phaeomarasmius*
- 5.1 Hipoderme formando uma camada subcelular, crescendo geralmente sobre madeira e com hábito cespitoso.72 *Naematoloma*
- 5.2 Hipoderme não subcelular. Crescendo no solo, sobre húmos ou esterco, raramente lignícola, cespitoso ou não.....6
 - 6.1 Crisocistídios presentes, ou ausentes; estipe coberto por camada gelatinosa; vêu sempre presente.71 *Stropharia*
 - 6.2 Crisocistídios ausentes e estipe sem camada gelatinosa, ou se presente, sem vêu.....73 *Psilocybe*

71 STROPHARIA (Fr.) Quél.

Espécie tipo: *S. aeruginosa* (Curt.: Fr.) Quél.

Píleo úmido, víscido ou glutinoso; branco ou de colorido claro em tons de vermelho, amarelo, fulvo, etc. Lamelas adnexas a adnatas, usualmente largas. Estipe central; às vezes coberto por véu glutinoso ou apenas com anel. Esporada lilás, fuligínea-lilás ou marrom-purpúrea a fusco-purpúrea, às vezes tornando-se mais escura ao desidratar. Esporos de parede grossa; complexa e lisa, com poro germinativo geralmente presente, muitas vezes truncado. Crisocistídios geralmente presentes. Queilocistídios sempre presentes e bem diferenciados. Trama himenoforal regular, tornando-se irregular com a idade. Camada cortical do píleo formada por hifas prostradas filamentosa, hipodérmio não subcelular. Contexto carnoso. Crescendo no solo, sobre madeira, esterco ou serrapilheira.

O gênero *Stropharia* é muito próximo de *Psilocybe*, por isso muitas espécies podem ser confundidas. Porém *Stropharia* sempre possui crisocistídios, exceto na secção *Stercophila*, onde às vezes estes estão ausentes, mas então o estipe possui um véu glutinoso. Já *Psilocybe* nunca possui véu glutinoso no estipe, e os crisocistídios geralmente estão ausentes, exceto na secção *Chrysocistidiata*. A ausência de anel o diferencia de *Stropharia*.

SINGER (1986) admite quatorze espécies bem conhecidas para o gênero, porém uma monografia, principalmente das espécies tropicais, poderá elevar consideravelmente este número.

Para o Rio Grande do Sul, RICK (1961) cita sete espécies. São descritas *S. crassa* em RICK (1907) e *S. subcyanescens* em RICK (1930); para SINGER (1953), a primeira é inválida pela ausência de tipo e a segunda sinônimo de *Psilocybe cubensis* (Earle) Sing. No entanto coletas realizadas pelos autores asseguram a ocorrência deste gênero para o Estado.

72 NAEMATOLOMA Karst.

Hattsv., *Bidr. Finl. Nat. Folk.* 32: xxv. 1879.

Espécie tipo: *N. sublateritium* (Fr.) Karst.

Píleo não higrófono a ligeiramente higrófono na porção marginal, geralmente brilhantemente colorido em tons de amarelo, fulvo, oliva-amarelo ou púrpura. Raramente víscido. Himenóforo lamelado. Lamelas adnexas a adnatas, não profundamente decurrentes nem livres. Estipe central relativamente longo, às vezes radicante, anel membranoso presente em muitas espécies, usualmente com véu. Contexto frequentemente amargo, às vezes com pigmento amarelo abundante. Esporada lilás-escura a profundamente marrom. Esporos lisos, lentiformes, geralmente

com poro germinativo bem desenvolvido. Crisocistídios presentes, exceto em uma secção (*Stropholoma*), mas então o hipodérmio é fortemente subcelular. Trama himenoforal regular. Camada cortical do píleo formada por hifas prostradas, finas e filamentosas; hipodérmio subcelular. Hifas com fíbulas. Crescendo sobre madeira morta e entre musgos ou no solo.

SINGER (1986) lista vinte e três espécies como claramente aceitas.

A diferenciação deste gênero dos demais da subfamília *Stropharioideae* não é muito difícil se forem avaliados e combinados caracteres tais como: presença e ausência de crisocistídios e hipodérmio subcelular, os quais facilitarão a delimitação deste em relação a *Stropharia* e *Psilocybe*.

Para SINGER (1986), há maiores dificuldades para a clara diferenciação de *Naematoloma* e *Pholiota*, melhor entendidas se discutidas em nível específico, entre os táxons mais próximos.

Para o Rio Grande do Sul, é citada *N. subumbonatescens* (Murr.) Sing. O gênero tem sido coletado com frequência, em nosso Estado, porém é necessário uma revisão das espécies riograndenses.

73 PSILOCYBE Kummer

Führ. Pilzk. pág. 21. 1871.

Espécie tipo: *Agaricus montanus* Pers.: Fr. [= *P. montana* (Pers.:Fr.) Kummer].

Píleo semigloboso, cônico ou convexo, campanulado, frequentemente umbonado ou papilado, raramente tornando-se plano ou aplanado com a idade; superfície viscosa ou subviscosa, raramente completamente seca; glabra ou escamosa, sendo estas restos de véu; cor marrom-amarelada, tendendo a tons escuros. Lamelas adnatas a sinuadas; marrom-cinza, violeta, amarelada-violácea, marrom-chocolate a marrom-púrpura. Estipe central, cilíndrico, grosso ou fino e longo; branco ou esbranquiçado, marrom ou da mesma cor do píleo; liso ou fibriloso; frequentemente com pseudorrizas ou rizomorfias. Véu variando de cortinado a fortemente desenvolvido, deixando muitas vezes um anel bem diferenciado. Esporada violeta-escuro-amarronzada, cinza-violácea-escura, marrom-púrpura, frequentemente lilás. Esporos escuros, marrom-amarelados a marrom-méleos, quando em solução de KOH e sob o microscópio; elipsóides, subelipsóides, rombóide, subrombóides ou subexagonais; parede grossa ou fina; lisos; poro germinativo bem desenvolvido. Basídio com quatro esporos, às vezes com um, dois ou três; hialinos raramente

amarelados. Pleurocistídios ausentes ou presentes. Queilocistídios usualmente presentes. Subimênio bem desenvolvido. Trama himenoforal regular ou subregular. Camada cortical do píleo formada por hifas prostradas às vezes gelatinizadas. Hipoderme formada por hifas curtas e grossas ou subcelular. Hifas com fíbulas. Crescem no solo, sobre madeira, esterco ou qualquer substrato orgânico, porém nunca parasita ou micorrízico.

SINGER (1986) lista sessenta e sete espécies como bem conhecidas para este gênero. GUZMÁN (1983), reúne no gênero *Psilocybe* cerca de setenta e quatro espécies, agrupando-as em dezoito secções.

O gênero *Psilocybe* pode ser confundido com *Psathyrella*, *Panaeolus* e *Agrocybe*, principalmente pela morfologia dos carpóforos e cor da esporada, porém estes três gêneros pertencem a família *Bolbitiaceae* e, portanto, possuem camada cortical do píleo tipicamente celular, a qual não é encontrada em *Strophariaceae*.

Para o Rio Grande do Sul o gênero aparece pela primeira vez em THEISSEN (1912), com a espécie *P. tortipes* Speg., que em GUZMÁN (1983) é *Naematoloma tortipes* (Speg.) Guzmán. RICK (1920) cita *P. spadicea*, que aparece sem autor, nome que segundo SINGER (1953), refere-se a *P. spadicea* (Schaeff.: Fr.) Kummer, colocando-a no gênero *Psathyrella* [*P. spadicea* (Schaeff.: Fr.) Sing.]. RICK (1920) descreve ainda *P. apendiculata*, sobre a qual não entramos mais referências, nem mesmo nos trabalhos mais recentes do próprio Rick. RICK (1938a) cita ainda *P. coprophila* Fr., [que para GUZMÁN (1983) é *P. coprophila* (Bull.: Fr.) Kummer]; *P. foeniseccii* Pers. (que foi transferida para o gênero *Panaeolus* como *P. foeniseccii* (Pers.:Fr.) Kuhn.; e *P. uda* (Pers.: Fr.) Gill. que, para SINGER (1953), é uma determinação errada de Rick, pois esta espécie não ocorre no Rio Grande do Sul, sendo este material *P. paupera* Sing.

As espécies deste gênero são alucinógenas; é portanto desaconselhável sua utilização na alimentação humana, devido a presença da psilocibina.

As espécies deste gênero que ocorrem no Rio Grande do Sul estão sendo estudadas por pesquisadores do herbário FISC.

74 MELANOTUS Pat.

Essai. Tax. pág. 175. 1900.

Espécie tipo: *M. bambusinus* Pat.

Píleo convexo, higróforo ou não, pigmentado ou não. Himenóforo lamelado. Lamelas adnatas, geralmente marrons e com lamélulas. Estipe excêntrico, muito curvado, relativamente

curto a muito curto. Contexto fino. Esporada profundamente lilás a marrom-púrpura. Esporos relativamente pequenos, em algumas espécies não maiores que 10,5 μm , lentiformes ou não, lisos, com parede homogênea e poro germinativo. Trama himenoforal regular a subregular. Hifas com fíbulas. Crescendo sobre madeira ou outros restos de vegetais.

SINGER (1986) reconhece vinte e seis espécies para este gênero. As espécies conhecidas são agrupadas baseando-se no substrato sobre os quais elas crescem: Dicotiledonea, folhas e colmos de bambu e outras Monocotiledoneas. Uma espécie é descrita crescendo sobre Pteridofita e outra sobre Palmeira.

Para o Rio Grande do Sul, o gênero *Melanotus* apenas foi referido vagamente por SINGER (1953), sem fazer referência a espécie. Espécimes deste gênero têm sido coletado com frequência, e devido às dificuldades encontradas na identificação específica, ele vem sendo estudado por pesquisadores junto ao nosso herbário.

75 PHOLIOTA (Fr.) Kummer

Führ. Pilzk. pág. 22. 1871.

Espécie tipo: *P. squarrosa* (Pers.: Fr.) Kummer.

Píleo escamoso, tomentoso ou liso, víscido ou não, raramente higrófono. Himenóforo lamelado. Lamelas adnatas. Estipe central, escamoso ou liso, seco ou víscido a glutinoso, vêu apendicular ou anulado ou ausente. Contexto carnoso firme. Esporada geralmente marrom-ferrugem, usualmente marrom-argiláceo a marrom-tabaco, raramente profundamente marrom. Esporos lisos, ovóides, elipsóides ou faseoliformes, poro germinativo ausente, se presente, nunca grande e truncado, méleos a marrom-amarelados sob o microscópio. Pleurocistídios presentes ou ausentes. Queilocistídios sempre presentes. Crisocistídios frequentemente presentes. Trama himenodoral regular. Camada cortical do píleo formada por hifas prostradas. Hifas com fíbulas. Crescendo geralmente sobre madeira, às vezes em húmus, solo ou entre musgos, nunca formando micorriza.

SINGER (1986) refere-se a setenta e cinco espécies claramente reconhecidas para este gênero. SMITH & HESLER (1968) listam 205 (duzentos e cinco) espécies para a América do Norte.

Para o Rio Grande do Sul, são listadas trinta e cinco espécies: vinte e cinco citadas em RICK (1961) dez descritas por ele, [duas em RICK (1919), uma em RICK (1926), quatro em RICK (1930); uma em RICK (1938) e duas em RICK (1961)]. Uma revisão para este gênero em nosso Estado oferece-se como um trabalho muito interessante e necessário.

Hedwigia 36: 289. 1897.

Espécie tipo: *P. excentricus* Scherffel.

Hábito colibióide-marasmióide, frequentemente pleurotóide ou ainda colibióide. Píleo frequentemente não viscido nem higrófono, superfície frequentemente flocosa, ou escamosa associada a pequenas pontuações. Himenóforo lamelado. Lamelas adnatas a sublivres, subdistantes a distantes. Estipe muito fino a médio, frágil a muito duro, geralmente com vau distinto; muitas espécies com anel, sem pseudorrixa, central ou fortemente excêntrico. Esporada geralmente em tons claros de lilás a marrom-ferrugínea. Esporos méleo-ferrugem sob o microscópio, sempre lisos, apicalmente mucronados ou sem calus, sem poro germinativo ou muito pequeno, nunca truncado, parede dupla, elipsóides a subamigdaliforme-elipsóides ou elipsóides a elipsóide-oblongos. Basídio normal, mas frequentemente com dois esporos. Pleurocistídios ausentes. Queilocistídios raramente presentes. Trama himenoforal regular. Camada cortical do píleo formada por um tricotoderme-paliçádico, terminando por hifas pigmentadas, com dermatocistídios. Hifas com fíbulas. Crescendo sobre madeira.

SINGER (1986) lista trinta e quatro espécies, como claramente aceitas.

Para o Rio Grande do Sul, não existe ainda nenhuma espécie citada, porém já foi coletado em várias oportunidades. SINGER & DIGILIO (1952) citam oito espécies para a Argentina. Como nas coleções de Agaricales existentes nos herbários do Estado praticamente inexistem coletas provenientes da região do Alto Uruguai e Fronteira, acredita-se que várias espécies podem ocorrer no Rio Grande do Sul.

CORTINARIACEAE Roze

Bull. Soc. Bot. Fr. 23: 51. 1876.

Gênero tipo: *Cortinarius* Fr.

Hábito variável, micenóide, colibióide, clitocibóide, onfalóide, tricolomóide até quase pluteóide a pleurotóide. Píleo seco a viscido ou glutinoso, glabro, fibriloso, tomentoso, esgarçado, flocoso a rimoso. Himenóforo lamelado. Lamelas adnexas a adnatas, frequentemente sinuadas, redondas, emarginadas, às vezes sublivres. Estipe central às vezes excêntrico a lateral, ou fortemente reduzido a ausente; vau presente ou ausente; se presente, frequentemente cortinóide, volva raramente presente, pseudorrixas ausentes ou presentes. Esporada marrom-argilácea a ferrugínea, fusca, raramente marrom-clara a

quase branca (então esporos amilóides ou pseudoamilóides). Esporos sempre de parede dupla (endospório e epispório), fracamente ornamentados (exceto algumas espécies de *Galerina*), sem poro germinativo, mas frequentemente com calus, normalmente binucleados, amilóides, pseudoamilóides ou inamilóides. Basídio normal, às vezes bisporados. Cistídios frequentemente presentes, mais frequentemente na borda da lamela que nos lados, ou queilocistídios e pleurocistídios ausentes, às vezes com metulóides muito inconspícuos. Trama himenoforal regular a subregular, camada cortical do píleo variando de gênero para gênero, raramente celular como em Bolbitiaceae, mas geralmente cútis ou tricotermial ou com dermatocistídios. Fíbulas presentes, raramente ausentes, em algumas espécies de *Alnicola*, *Cortinarius* subgênero *Mixacium*, *Phaeocollybia* e em *Galerina* subgênero *Tubariopsis*. Crescendo no solo, no interior de matas, mais raramente em madeira ou outros restos de vegetais, frequentemente formando micorriza.

A família Cortinariaceae ocupa uma posição taxonômica intermediária entre Strophariaceae e Crepidotaceae. A delimitação destas não é difícil se forem observados e combinados caracteres como: a formação de micorrizas; presença de poro germinativo, "plage" e ornamentação da parede dos esporos; presença de fíbulas nas hifas; posição do estipe e cor da esporada.

Para SINGER (1986), a família reúne quatorze gêneros. Destes seis já foram identificados ou citados para o Rio Grande do Sul.

CHAVE PARA GÊNEROS DA FAMÍLIA CORTINARIACEAE NO RIO GRANDE DO SUL

- 1.1 Esporos lisos, algumas vezes com a superfície noduloso-gibosa, noduloso-subangular, estrelados ou tuberculosos; metulóides frequentemente presentes.....2
- 1.2 Esporos com parede ornamentada, porém nunca noduloso-gibosa, noduloso-subangular, estrelados ou tuberculosos, metulóides ausentes.....3
 - 2.1 Esporos lisos, nunca formando micorriza.....82 *Galerina*
 - 2.2 Esporos com a superfície noduloso-gibosa, noduloso-subangular, estrelada ou tuberculosa, raramente completamente lisa; geralmente formando micorriza.....77 *Inocybe*
- 3.1 Esporada marrom tabacino, marrom-argilácea; hifas sempre com fíbulas; queilocistídios sempre presentes..78 *Hebeloma*
- 3.2 Esporada marrom-ferrugem ou ferrugínea; hifas com ou sem fíbulas; queilocistídios presentes ou ausentes.....4
 - 4.1 Estipe lateral ou ausente.....81 *Pyrrhoglossum*
 - 4.2 Estipe bem desenvolvido, central raramente exêntrico...5

- 5.1 Esporos ornamentados e com "plage" (fig. 11d), se ornamentados sem "plage", fíbulas ausentes.....82 *Galerina*
 5.2 Esporos ornamentados sem "plage"; fíbulas presentes.....6
 6.1 Carpóforos sempre crescendo sobre madeira, micélio nunca formando ectomicorriza.....80 *Gymnopillus*
 6.2 Carpóforos crescendo no solo; micélio formando ou não micorriza 79 *Cortinarius*

77 INOCYBE (Fr.) Fr.

Monographia Hym. Suec. 2: 346. 1863.

Espécie tipo: *Agaricus relicinus* Fr. [*I. relicina* (Fr.) Quél.].

Píleo com a superfície fibrilosa, arranjada radialmente, às vezes rimosa ou irregularmente lacerada, escamosa ou esquamulosa, raramente com restos de volva, pigmentada ou não. Lamelas adnexas a ligeiramente adnatas, freqüentemente sinuada, usualmente com a borda mais pálida quando madura. Estipe central, pruinoso (no ápice ou na base), com uma cortina bem desenvolvida ou fugaz contínua com a camada cortical do píleo ou adnata a esta, fibriloso-escamoso ou carnoso, raramente com volva. Contexto carnoso freqüentemente com odor forte característico (*Berberis*, cânfora, etc.), às vezes avermelhando ou ficando rosado quando exposto, machucado ou tocado. Esporada marrom-sórdida, raramente marrom-ferrugínea, não distintamente ferrugínea e raramente quase branco-pálida. Esporos com parede lisa, às vezes nodoso-subangulares ou estrelado-espinhosos, faseoliforme-reniformes a subelipsóides-alongados, cilíndricos ou ovóides, com parede dupla, sem poro germinativo. Cistídios sempre presentes, em algumas espécies restrito a borda da lamela (queilocistídios), então usualmente clavados-vesiculosos ou com parede freqüentemente grossa e ampuláceos, na maioria dos casos com incrustações de sais no ápice. Trama himenoforal regular. Camada cortical do píleo formada por uma cútis de hifas prostradas radialmente arrançadas ou quase tricodermial, nunca himeniforme, dermatocistídios raramente presentes, e então com forma mais ou menos semelhante aos cistídios himeniais, raramente com gelatinização. Camada cortical do estipe freqüentemente com dermatocistídios, às vezes apenas na região apical ou na parte mais basal. Todas as hifas com fíbulas. Todas ou quase todas as espécies formando micorrizas.

A forma dos esporos deste gênero é muito característica, no entanto podem ser confundidos com os de *Cystoagaricus*, *Crucispora*, *Horakia* e *Conocybe* secção *Nodulospora*, que tem forma similar, porém facilmente distinguidos pela camada cortical himeniforme do píleo e a formação de micorriza.

SINGER (1986) lista noventa e quatro espécies para o

gênero *Inocybe*.

RICK (1961) cita para o Rio Grande do Sul *I. rimosa* Bull., *I. umbratica* Quél., *I. fastigiata* Schaeff., *I. maritima* Fr., *I. echinata* Roth, *I. scabellata* Fr., e *I. lanuginosa* Bull. RICK (1938) descreve *I. sublanuginosa* e *I. subvaticosa*; em RICK (1930), *I. hyperythra* e *I. violáceo-lamellata*; em RICK (1920) *I. sordida*, e em RICK (1919) *I. megalospora*.

Uma revisão deste gênero para o Rio Grande do Sul ou para o Brasil constitui-se em trabalho muito interessante e necessário.

78 HEBELOMA Kummer

Führ. Pilzk pág. 22. 1871.

Espécie tipo: *H. fastibile* (Pers.: Fr.) Kummer.

Hábito não pleurotóide, freqüentemente colibióide. Píleo víscido. Himenóforo lamelado. Lamelas argiláceo-pálidas a pálidas no início e com a maturidade tornam-se marrons (não ferrugíneas), ou de cor próxima à esporada, freqüentemente fimbriadas ou pelo menos com a borda esbranquiçada. Estipe central, fibriloso-carnoso ou carnoso, sólido ou oco, freqüentemente branco, pelo menos no ápice em carpóforos jovens, nunca lilás ou violeta, ápice freqüentemente esquamuloso, furfuráceo ou pruinoso, com cortina ou sem vêu distinto, às vezes vêu membranoso-anuliforme, pseudorrizas às vezes presentes. Contexto usualmente parcialmente branco, inodoro ou mais freqüentemente com odor característico. Esporada marrom-porfírea ou mais freqüentemente marrom-tabaco a marrom-argilácea. Esporos méleos sob o microscópio, usualmente rugosos espinosos, fusóides, raramente elipsóides, oblongos, freqüentemente subacuminados em ambas as extremidades, com calus mas sem poro germinativo, sem "plage", as vezes praticamente lisos em formas bisporadas, acianófilos ou parcialmente cianófilos, inamilóides ou em poucas espécies pseudoamilóides. Basídios tetrasporados, mas as formas bisporadas não são raras. Pleurocistídios ausentes. Queilocistídios sempre presentes, hialinos, versiformes, numerosos, tornando a borda da lamela heteromorfa. Trama himenoforal regular. Camada cortical do píleo formada por hifas filamentosas muito finas, fortemente gelatinizadas formando uma ixocútis, mais raramente tricotodermial, hialina, as extremidades às vezes dermatocistidióides. Hipoderme ou subcútis mais irregular ou subregular, com pigmentos méleos ou ferrugíneos incrustados. Fíbulas presentes. Crescendo em solo ou serrapilheira, raramente em madeira morta, entre musgos ou sobre material carbonizado em locais de queimada; maioria ou quase todas as espécies micorrizicos com Coníferas, Fagales,

Tília e frequentemente com Salicaceae.

Este gênero é de distribuição quase cosmopolita, SINGER (1986) lista vinte e nove espécies representando apenas uma fração das espécies existentes.

RICK (1961) cita para o Rio Grande do Sul, *H. austroamericanum* Speg., *H. senescens* (Batsch) B. et Br., *H. mesophaeum* Fr., *H. glutinosum* Lindgr. Para a mesma região são descritas: *H. coprophilum* em RICK (1907); *H. miserum*, *H. mammosum* e *H. flavescens* em RICK (1930); *H. lignicolum* e *H. igneum* em RICK (1938); *H. crassipes* e *H. humile* em RICK (1961).

Uma revisão deste gênero para o Rio Grande do Sul ou para o Brasil, constitui-se em trabalho muito interessante e necessário.

79 CORTINARIUS Fr.

Genera Hymenomycetum pág. 7. 1836.

Espécie tipo: *C. violaceus* (L.: Fr.) Fr.

Hábito micenóide, colibióide, clitocibóide, tricolor-móide a quase pleurotóide. Carpóforos pequenos ou grandes. Píleo liso, furfuráceo, esquamuloso, escamoso, rimoso, fibriloso, tomentoso ou glabro a flocooso, membranoso a carnososo, glutinoso víscido a higrófono, às vezes víscido e higrófono, em algumas espécies seco; cor variando de espécie para espécie (importante na identificação específica). Lamelas sublivres a decurrentes, estreitas a largas, de colorido variando em tons nos espécimes jovens e adultos (na maturação tornam-se mais escuras). Estipe central, às vezes bulboso ou clavado, versiforme, cor geralmente variando em toda a sua extensão, mais frequentemente pigmentado, com véu interno ou externo, cortinóide ou com anel membranoso; véu externo variando de muito fugaz a anelado ou peronado na parte mais próxima à base, de consistência algodonosa ou fibrilosa, mas em algumas espécies formando volva membranácea, mas frequentemente inteiramente mucilaginoso; véu interno preso à parte inferior do estipe ou, mais frequentemente, à parte superior, com o amadurecimento do carpóforo ficando coberto pela esporada. Esporada marrom. Esporos em KOH e sob o microscópio ócreo-ferrugíneos a méleos, mais ou menos fortemente espinhoso-rugosos ou rugosos, nunca totalmente lisos, sem "plage" e sem poro germinativo, mas frequentemente com calus distinto; globosos, subglobosos, globoso-elipsóides, elipsóide-oblongos, limoniformes, cilíndrico-oblongos, amigdaliformes, etc. Basídios tetrasporados, às vezes bisporados. Pleurocistídios raramente presentes (então com conteúdo granular refringente ou com incrustações granulares amareladas). Queilocistídios frequentemente presentes.

Trama himenoforal regular. Camada cortical do píleo formada por hifas prostradas, finas (2-5 μ m) ou grossas, às vezes com pilocistídios. Fíbulas geralmente presentes. A maioria das espécies formam micorriza com Pinnaceae, Fagales, Salicales, Tiliaceae, Caesalpinaceae, alguns gêneros de Myrtaceae (*Eucalyptus* e *Leptospermum*); Rhamnaceae, Sapotaceae e talvez também com Ericaceae.

Entre os gêneros da família Cortinariaceae apenas *Galerina* e *Gymnopilus* podem ser confundidos com *Cortinarius*, entretanto os dois primeiros não formam micorrizas. *Galerina*, diferencia-se ainda por não apresentar "plage" em seus esporos, ou esta é relacionada à ausência de fíbulas ou esporos de parede lisa. Em *Gymnopilus*, a superfície do carpóforo torna-se preta quando tratada com KOH e o estipe às vezes é excêntrico.

O gênero *Melanomphalia* (Crepidotaceae) pode também confundir-se com *Cortinarius*, entretanto o primeiro nunca forma micorriza e freqüentemente encontra-se crescendo sobre madeira, além da ornamentação dos esporos ser muito diferente.

É muito importante que as cores exatas do píleo, estipe, lamelas e cortina sejam avaliadas em carpóforos frescos, pois fornecem caracteres importantes na identificação específica.

SINGER (1986), com a colaboração de Moser, reconhece seiscentas e vinte e sete espécies.

Apesar deste gênero possuir um grande número de espécies descritas, apenas *C. azureus* Fr. (espécie reconhecida) e *C. weddellianus* Mont. (sobre cuja validade não foram encontradas referências), foram citadas por RICK (1961), para o Rio Grande do Sul.

80 GYMNOPIUS Karst.

Hattsv. Bidr. Finl. Nat. Folk 32: XXI. 1879.

Espécie tipo: *G. liquiritiae* (Pers.: Fr.) Karst.

Píleo usualmente colorido em tons claros (principalmente amarelo, fulvo, vermelho, azul, lilás, verde, etc.), víscido, higrófono ou seco, glabro, fibriloso, esquamuloso, esquarroso, flocoso, ou rimoso. Himenóforo lamelado. Lamelas adnexas a decurrentes, estreitas ou largas, tornando-se ricamente coloridas de marrom-ferrugíneas em carpóforos maduros ou desidratados. Estipe usualmente amarelado ou quase assim nunca fortemente excêntrico a não ser em carpóforos mal formados e sempre com o comprimento aproximadamente equivalente ao diâmetro do píleo ou mais longo, bem desenvolvido não bulboso-marginado, freqüentemente com um véu cortinóide a membranoso, em algumas espécies anel bem desenvolvido, sempre anelado se o

píleo é víscido, sem pseudorrizas. Contexto frequentemente amargo. Esporada marrom-ferrugíneo-fulva variando em diversos tons. Esporos usualmente ferrugíneo-méleos sob o microscópio, com parede dupla, sem poro germinativo, elípticos, curto-elipsóides ou amigdaliformes-elipsóides, distintamente espinhosos, se vistos em imersão, às vezes pseudoamilóides. Basídios sem granulação siderófilas, clavados ou constrictos entre uma parte apical capitada e a parte inferior ventricosa, às vezes ampuláceos, tetra ou bisporados. Pleurocistídios em algumas espécies presentes, então frequentemente fortemente incrustados por pigmento resinoso. Queilocistídios usualmente ventricosos, às vezes subcapitados, pequenos a médios, escassos entre os basídios ou numerosos, tomando toda a borda da lamela. A maioria das espécies lignícolas, com largos cristais insolúveis em ácido presentes na trama. Trama himenoforal regular; elementos da trama, subimênio e himênio muito frequentemente manchando-se uniforme e profundamente em amarelo. Camada cortical do píleo formada por uma série de hifas, frequentemente eretas, tipo tricoderme. Crescendo geralmente sobre diferentes tipos de madeira, raramente em serrapilheira ou ramos finos, algumas espécies formam micorriza com orquídeas.

Os limites deste gênero já foram discutidos em *Cortinarius*.

SINGER (1986) enumera setenta e oito espécies para o gênero.

Para o Rio Grande do Sul, SINGER (1953) cita *G. peliopis* (Speg.) Sing. e *G. spectabilis* (Fr.) Sing. subespécie *pampeanus* (Speg.) Sing.

81 PYRRHOGLOSSUM Sing.

Mycologia 36: 367. 1944

Espécie tipo: *Agaricus pyrrhus* Berk. & Curt. [= *P. pyrrhus* (Berk. & Curt.) Sing.]

Hábito pleurotóide. Píleo sublateralmente ou distintamente excentricamente estipitado. Himenóforo lamelado. Lâminas adnatas a decurrentes, ferrugíneas e com numerosas lâmelulas. Estipe fortemente reduzido, se desenvolvido, curto e curvado; véu inconspícuo ou ausente. Esporada marrom ferrugínea. Esporos muito pequenos (menores que 6 µm), raramente maiores que 8 µm, distintamente verrucosos, sem "plage" bem delimitado. Basídio normal com quatro esporos. Raramente com pleurocistídios. Queilocistídios presentes. Trama himenoforal regular, hifas não gelatinizadas. Camada cortical do píleo formada por cútis de hifas prostradas. Hifas com fíbulas. Superfície do píleo manchando-se de escuro com KOH. Crescendo sobre madeira.

SINGER (1986) refere-se a seis espécies bem conhecidas.

Para o Rio Grande do Sul, não existe espécie citada, porém o gênero foi citado em PEREIRA (1984) e já o coletamos em algumas oportunidades.

82 GALERINA Earle

Bull. N. Y. Bot. Garden 5: 423. 1909.

Espécie tipo: *Agaricus vittaeformis* Fr. [*G. vittaeformis* (Fr.) Sing.].

Hábito usualmente micenóide, às vezes colibióide ou quase onfalóide. Píleo mais ou menos higrófono, usualmente campanulado ou cônico nos estágios iniciais, também semigloboso ou subgloboso. Himenóforo lamelado. Lamelas adnexas a decurrentes, usualmente brancas na borda. Estipe com traços de véu cortinóide, raramente praticamente sem véu, às vezes com anel distinto variando de sedoso a membranoso, branco a amarelado, raramente verde. Esporada marrom-ferrugínea, raramente marrom-tabaco. Esporos méleos a ferrugíneos sob o microscópio, em KOH mais ferrugíneos, raramente lisos, usualmente ornamentado de rugoso a verrucoso ou espinhoso, geralmente sem poro germinativo distinto, às vezes com calus distinto, "plage" geralmente presente, às vezes sem, pseudoamilóides, raramente inamilóides, ovóide-elipsóides, amigdaliformes ou subfusóides. Basídios tetra ou bisporados, às vezes com um ou três esporos em algumas espécies. Pleurocistídios às vezes presentes. Queilocistídios sempre presentes. Trama himenoforal regular ou subregular, nunca bilateral, himenopódio pouco desenvolvido. Camada cortical do píleo formada por hifas prostradas, algumas vezes suberetas, não formando paliçadoderme ou himenioderme; dermatocistídios raros, ou ausentes, não formando camada contínua. Caulocistídios presentes na metade inferior do estipe de poucas espécies, freqüentemente ausentes. Fíbulas completamente ausentes ou presentes apenas nas hifas do submênio. Crescendo sobre madeira, húmus ou entre musgos, principalmente em campos de *Sphagnum*, sobre árvores vivas ou no solo.

Gênero de distribuição cosmopolita, para o qual SINGER (1986) lista cento e sessenta e nove espécies.

Para o Rio Grande do Sul, SINGER (1953) descreve seis espécies. Em RICK (1961), são citadas treze espécies para o gênero *Galera* e descritas outras seis para o mesmo. Como *Galera* foi colocado como sinônimo de *Galerina*, provavelmente englobou a maioria das espécies referidas acima.

Uma revisão para este gênero no Rio Grande do Sul é um trabalho muito interessante, pois as espécies publicadas em

RICK (1961), não foram revisadas por SINGER (1953) que estudou os tipos de Rick.

CREPIDOTACEAE (Imai) Sing.

Lilloa 22: 584. 1951.

Gênero tipo: *Crepidotus* (Fr.) Quél.

Hábito onfalóide a colibióide ou pleurotóide, ou cifelóide. Píleo carnoso, pigmentado ou não. Lamelas adnatas até decurrentes, se estipe presente. Estipe central, excêntrico, lateral ou ausente. Vêu, se presente, membranoso a cortinóide. Esporada marrom a marrom-amarelada, raramente subfulgínea. Esporos lisos ou equinados, não angulosos, méleos sob o microscópio, inamilóides, uni ou binucleados. Queilocistídios freqüentemente presentes, pleurocistídios raramente. Trama himenoforal regular ou irregular, porém nunca bilateral. Camada cortical do píleo variando de gênero para gênero, freqüentemente formada por hifas prostradas, raramente epitelial e com pileocistídios. Crescendo sobre madeira ou solo.

Para o Rio Grande do Sul, são conhecidas os gêneros *Crepidotus*, *Simocybe* e *Tubaria*. *Pleurotellus* é citado por SINGER & DIGILIO (1952), para a Argentina, porém não conhecemos ou coletamos o gênero no Estado.

CHAVE PARA GÊNEROS DA FAMÍLIA CREPIDOTACEA NO RIO GRANDE DO SUL

- 1.1 Estipe excêntrico, lateral ou ausente (hábito pleurotóide) 2
- 1.2 Estipe central (hábito micenóide ou colibióide).....3
 - 2.1 Estipe reduzido ou nulo, camada cortical do píleo geralmente sem dermatocistídios.....85 *Crepidotus*
 - 2.2 Estipe bem desenvolvido, excêntrico ou lateral; camada cortical do píleo com numerosos dermatocistídios.....84 *Simocybe*
- 3.1 Camada cortical do píleo geralmente himeniforme, com numerosos dermatocistídios.....84 *Simocybe*
- 3.2 Camada cortical do píleo formada por hifas prostradas, sem dermatocistídios.....83 *Tubaria*

83 TUBARIA (W. G. Smith) Gillet

Champignons, pág. 537. 1876.

Espécie tipo: *T. furfuracea* (Pers.: Fr.) Gillet.

Hábito onfalóide ou colibióide. Píleo distintamente higrófono, não víscido. Lamelas adnatas a decurrentes. Estipe central, longo em relação ao diâmetro do píleo; com ou sem véu, raramente formando anel; sem pseudorrizas. Esporada marrom-ocrácea e ferríneo-ocrácea. Esporos com parede simples ou dupla; freqüentemente lisos, raramente ornamentados, os lisos muitas vezes colabam na maturidade, reniformes ou limoniformes, elipsóides a subcilíndricos; sem poro germinativo ou calus. Basídio com quatro esterigmas, às vezes dois. Pleurocistídios ausentes, queilocistídios geralmente presentes. Trama himenoforal regular a subregular. Contexto carnoso. Camada cortical do píleo formada por hifas prostradas, de parede fina, às vezes incrustadas de pigmento; sem dermatocistídios. Crescendo sobre madeira ou folhas.

Gênero provavelmente cosmopolita, que, segundo SINGER (1986), reúne quatorze espécies.

Pode ser confundido facilmente com *Galerina*, porém a separação é facilitada pelo fato desta, possuir esporos ornamentados contra os lisos de *Tubaria*.

Para o Rio Grande do Sul, RICK (1920) cita duas espécies e descreve uma terceira. Para SINGER (1953) o material preservado na coleção de RICK sob a denominação *T. crobula* Fr. é na verdade *Neopaxillus echinospermus* (Speg.) Sing. Já a espécie *T. crobula* foi transferida para o gênero *Psilocybe*, como *P. crobula* (Fr.) M. Lange: Sing. *T. embolus* Fr. referida por RICK (1920), sem citar material de herbário, não possui exsiccata preservada na coleção de Rick sob essa denominação. *T. substagnina* descrita em RICK (1920) não possui tipo preservado, o que torna o nome dúbio. A inexistência de tipo já foi referida também em SINGER (1953).

84 SIMOCYBE Karst.

Bidr. Finl. Natur Folk 32: xxii 1879.

Espécie tipo: *S. centunculus* (Fr.) Karst.

Carpóforo micenóide, colibióide ou pleurotóide. Píleo mais ou menos higrófono; cônico campanulado, muitas vezes aplanado. Estipe geralmente fino com conspícuo ou inconspícuo micélio basal; véu raramente desenvolvido, muito efêmero, praticamente ausente ou ausente. Lamelas adnatas a adnato-sublivres, mais raramente sinuadas, freqüentemente fortemente adnexas. Esporada ocrácea, às vezes olivácea ou amarronzada. Esporos, sob o microscópio, méleos a amarronzados, não subia-linos; lisos, com parede homogênea; sem poro germinativo; elipsóides, ovóides, subfusóides, reniformes ou faseoliformes em vista lateral; nunca colapsando em KOH. Basídio normal com

quatro esterigmas, às vezes dois. Pleurocistídios ausentes. Queilocistídios sempre presentes, geralmente revestindo toda a borda da lamela. Trama himenoforal regular. Camada cortical do píleo himeniforme a subimeniforme, com dermatocistídios e com células terminais das hifas cistidióides misturadas com esferocistos. Contexto carnoso membranáceo. Hifas com fíbulas. Crescendo sobre madeira, galhos finos ou folhas.

O gênero *Simocybe* é facilmente diferenciado dos demais gêneros da família Crepidoraceae pelos caracteres já referidos na chave; porém há certas afinidades com *Phaeomarasmius*, do qual o diferenciamos pelo fato de o primeiro possuir camada cortical do píleo himeniforme que lhe é muito característica. SINGER (1986) refere-se também às afinidades deste com *Agrocybe*, mas a ausência de poro germinativo nos esporos de *Simocybe* facilita sua diferenciação das Bolbitiaceae.

SINGER (1986) lista quarenta e nove espécies. Em SINGER (1973), são abordadas as espécies neotropicais, tratando de dezoito e citando várias para a Argentina. Para o Rio Grande do Sul, o gênero foi citado pela primeira vez por PEREIRA (1984b), referindo-se a uma espécie. Porém acredita-se que existam mais, no entanto isso depende de uma revisão do mesmo para o Estado, o que nos parece ser um trabalho muito interessante.

85 CREPIDOTUS Kummer

Führ. Pilzk., pág. 21. 1871.

Espécie tipo: *C. mollis* (Schaeff.: Fr.) Kummer

Hábito pleurotóide. Píleo geralmente pigmentado em tons de marrom, carnoso. Lamelas decurrentes, se estipe presente, argiláceas a marrons. Estipe raramente bem desenvolvido, geralmente rudimentar, lateral ou excêntrico. Vêu ausente ou muito indistinto. Esporada de cor argila, em algumas espécies mais amarelada, porém nunca ferrugem-fusca como em Strophariaceae. Esporos méleos a méleo-amarronzados sob microscópio; parede simples, lisos ou ornamentados, sem poro germinativo ou plage, globosos, elipsóides ou oblongos. Basídios clavados com quatro esterigmas. Queilocistídios geralmente presentes. Pleurocistídios ausentes. Camada cortical do píleo formada por cutícula indefinida ou bem diferenciada, com uma cutis de hifas prostradas ou tricotérmio; hifas finas a furcadas, raramente com dermatocistídios; pigmentado de amarelo-rosa ou vermelho, porém na maioria das espécies em tons marrom-ferrugem ou branco. Contexto carnoso, às vezes gelatinizado. Hifas com ou sem fíbulas. Crescendo sobre madeira.

Na literatura antiga, como Fries, todas as espécies

de Agaricales pleurotóides e de esporada em tons marrom eram colocados no gênero *Crepidotus*. Isso mostrava, no entanto, que o gênero devia ser diferenciado de outros agaricos similares, e com afinidade filogenética como *Pyrrhoglossum* (Cortinariaceae), *Melanotus*, *Pleuroflammula* e *Phaeomarasmius* (Strophariaceae). *Pyrrhoglossum* diferencia-se de *Crepidotus* porque a superfície do píleo do primeiro tingir-se de escuro quando tratado com KOH. Já os gêneros de Strophariaceae são facilmente diferenciados de *Crepidotus* por possuírem esporos com poro germinativo bem desenvolvido.

SINGER (1986) lista cento e seis espécies claramente aceitas para esse gênero. Para o Rio Grande do Sul, são claramente conhecidas dez, facilmente identificáveis em PEREIRA (1990).

ENTOLOMATACEAE Kotlaba & Pouzar

Ceská Mykologie 26: 218. 1972.

Gênero tipo: *Entoloma* (Fr.) Kummer (= *Entoloma* Kummer)

Carpóforo onfalóide, micenóide, colibióide, clitoci-bóide, tricolomóide ou pleurotóide. Píleo convexo, umbonado, papilado, umbilicado a infundibuliforme, membranoso ou carnososo, estriado ou escamoso. Himenóforo lamelado. Lamelas adnexas, adnatas ou decurrentes. Estipe central, excêntrico às vezes lateral, raramente ausente. Contexto carnoso. Esporada rosada, cinza-rosada a cinâmee-rosada. Esporos isodiamétricos ou heterodiamétricos, regularmente facetados, com rugas longitudinais e paralelas ou verrucosos, inamilóides, subialinos ou estramíneos. Cistídios presentes ou ausentes. Trama himenoforal regular, nunca bilateral. Camada cortical do píleo formada por hifas prostradas, arranjo paliçádico ou epitélio. Crescendo sobre madeira ou no solo, nunca formando micorriza obrigatória, raramente facultativa.

Para a família Entolomataceae, a cor da esporada, a forma e ornamentação dos esporos são muito característicos, e quando associados à trama regular da lamela, dificilmente é confundida com qualquer outra família.

Para SINGER (1986), esta família é composta pelos gêneros *Clitopilus*, *Rhodocybe* e *Entoloma*, todos eles já citados para o Rio Grande do Sul.

CHAVE PARA GÊNEROS DA FAMÍLIA ENTOLOMATACEAE

- 1.1 Esporos angulosos, mais ou menos poligonais em vista lateral e frontal; lamelas decurrentes ou não.....88 *Entoloma*
- 1.2 Esporos rugosos, verrucosos, tuberculosos ou com nervuras

- longitudinais e então angulosos em vista frontal (do ápí-
culo); lamelas sempre decurrentes.....2
- 2.1 Esporos rugosos, mais ou menos verrucosos-tuberculosos,
não angulosos; pleurocistídios as vezes presentes; lame-
las sinuadas, adnexas, adnatas ou decurrentes 87 *Rhodocybe*
- 2.2 Esporos com nervuras longitudinais, angulosos em vista
frontal (do ápículo); pleurocistídios ausentes; lamelas
decurrentes 86 *Clitopilus*

86 CLITOPILUS Kummer

Führ. Pilzk., pág. 23. 1871.

Espécie tipo: *C. prunulus* (Scop.: Fr.) Kummer.

Carpóforo clitocibóide, onfalóide ou pleurotóide. Píleo subglabro a seríceo, liso ou mais raramente venoso, não viscido, margem frequentemente involuta, branco, esbranquiçado, raramente creme-ocráceo ou marrom. Himenóforo lamelado. Lamelas decurrentes, rosadas. Estipe presente ou ausente, central ou lateral, sem véu ou pseudoriza. Esporada rosada. Esporos hialinos, usualmente estramíneos sob o microscópio, com cinco a dez rugas longitudinais e paralelas, sem poro germinativo, ovóide-elipsóides e inamilóides. Pleurocistídios ausentes. Queilocistídios às vezes presentes. Trama himenoforal sub-regular a regular. Camada cortical do píleo formada por hifas prostradas. Contexto carnoso. Hifas sem fíbulas. Crescendo no solo, em húmus, esterco, entre musgos ou sobre madeira.

Para SINGER (1986), treze espécies são claramente aceitas neste gênero.

Para o Rio Grande do Sul, são citadas dez espécies. Seis são descritas por RICK (1906, 1907, 1920 e 1961). Este gênero está sendo estudado por pesquisadores junto ao herbário das Faculdades Integradas de Santa Cruz do Sul.

87 RHODOCYBE R. Maire

Bull. Soc. Mycol. Fr. 40: 298. 1926.

Espécie tipo: *R. caelata* (Fr.) R. Maire

Carpóforo colibióide, micenóide, onfalóide, clitocibóide, tricolomóide ou pleurotóide. Píleo pigmentado ou não. Himenóforo lamelado. Lamelas adnexas, adnatas ou decurrentes. Estipe presente, geralmente central, às vezes lateral. Contexto carnoso fino. Esporada rosada a cinza-rosada. Esporos hialinos, usualmente estramíneos, nodosos ou rugoso-espinhoso-espinulosos, subangulares se visto em perfil. Basídio normal,

com quatro basidiósporos, às vezes com um, dois ou três. Pleurocistídios diferenciados ou ausentes. Queilocistídios diferenciados ou ausentes. Pseudocistídios com conteúdo pigmentado na secção *Rhodocybe*. Trama himenoforal regular, formada por hifas paralelas. Camada cortical do píleo formada por hifas prostradas radialmente, às vezes hifas elevando-se formando um arranjo paliçádico. Hifas com ou sem fíbulas. Crescendo no solo, raramente sobre ramos finos.

SINGER (1986) lista trinta espécies para este gênero.

Para o Rio Grande do Sul, é citada apenas a espécie *R. gilvoides* (Rick) Sing. em SINGER (1953), a qual foi descrita por RICK (1930).

88 ENTOLOMA Kummer

Führ. Pilzk. pág. 23. 1871.

Espécie tipo: *E. sinuatum* (Pers.: Fr.) Kummer.

Carpóforo pleurotóide, micenóide, colibióide, onfalóide ou clitocibóide. Píleo carnoso, umbonado, papilado, convexo. Estipe central, excêntrico ou lateral; véu ausente, raramente presente, então fugaz. Contexto carnoso, com latex em uma espécie. Esporada rosada. Esporos com parede moderadamente grossa ou fina, inamilóides e cianofílicos, poliédricos, regularmente facetados, frequentemente isodiamétricos, às vezes alongados. Basídio normal, raramente com dois basidiósporos. Cistídios presentes ou ausentes. Trama himenoforal regular. Camada cortical do píleo formada por hifas prostradas. Hifas inamilóides com ou sem fíbulas. Crescendo sobre madeira morta, ramos finos, folhas ou no solo, nunca formando micorriza obrigatória, raramente formando facultativa.

Para SINGER (1986), já foram descritas neste gênero mais de seiscentas espécies.

Talvez devido ao número elevado de espécies descritas, este gênero, vem sendo desmembrado. Por exemplo PEGLER (1986), em *Entoloma* senso SINGER (1986), reconhece *Alboleptonia*, *Claudopus*, *Inopilus*, *Leptonia*, *Nolanea* e *Pouzaromyces*.

Para o Rio Grande do Sul, são citadas sete espécies em RICK (1961) e descritas *E. albo-favidum* em RICK (1930). O número de espécies conhecidas no Estado, para *Entoloma* senso Singer, deverá ser aumentada consideravelmente, através do trabalho de revisão do gênero que vem sendo desenvolvido junto ao nosso herbário, pois Rick descreve dezoito espécies de Agaricales com basidiósporos poliédricos, que são colocados nos gêneros *Claudopus*, *Nolanea* e *Eccília*.

PAXILLACEAE R. Maire apud Maire, Dumée & Lutz

Bull. Soc. Bot. Fr. 48: ccxliii. 1901: Maire, pág. 165. 1902. (Paxillacées); Lotsy, *Vorträge*, pág. 716. 1907.

Gênero tipo: *Paxillus* Fr.

Píleo subtomentoso a tomentoso, às vezes víscido, pequeno ou grande, margem involuta. Himenóforo lamelado. Lamelas decurrentes, às vezes adnatas (*Ripartites*), usualmente estreitas, amarronzadas, amarelas ou laranja, decurrentes se estipe presente. Estipe presente ou ausente, se presente, central excêntrico ou lateral, sem pseudorrizas. Esporada branca, creme ou marrom-ferrugínea. Contexto carnoso. Esporos pequenos a grandes, lisos, equinados ou verrucosos, globosos, ovóides, elipsóides ou elipsóide-oblongos, geralmente cianofílicos, pseudoamilóides ou inamilóides. Cistídios presentes em algumas espécies (*Paxillus*), pseudocistídios (*Phyllobolites*). Trama himenoforal mais ou menos bilateral, frequentemente regular em carpóforos jovens e bilateral em primórdios. Hifas com fíbulas exceto na secção *Paxillus* do gênero *Paxillus*. Crescendo sobre madeira ou no solo, muitas vezes formando micorriza facultativa, nunca obrigatória.

A família Paxillaceae, segundo SINGER (1986), reúne sete gêneros. Destes, três estão representados na micota agricada do Rio Grande do Sul.

As lamelas geralmente fortemente decurrentes e a trama himenoforal bilateral são caracteres que facilitam a identificação desta família.

CHAVE PARA GÊNEROS DA FAMÍLIA PAXILLACEAE
NO RIO GRANDE DO SUL

- 1.1 Esporos lisos, hábito do carpóforo tipicamente cliticibóide ou pleurotóide.....89 *Paxillus*
- 1.2 Esporos ornamentados; hábito do carpóforo cliticibóide ou onfalóide 2
- 2.1 Pseudocistídios presentes; esporos fusóides ou fusóide-ovóides, longitudinalmente rugosos (com grossas rugosidades).....90 *Phyllobolites*
- 2.2 Pseudocistídios ausentes; esporos globosos ou subglobosos, equinulados ou verrucosos.....91 *Neopaxillus*

89 PAXILLUS Fr.

Flor. Scan. pág. 339. 1835.

Espécie tipo: *P. involutus* (Batsch: Fr.) Fr.

Píleo infundibuliforme com margem involuta quando

jovem. Himenóforo lamelado. Lamelas decurrentes freqüentemente anastomosadas. Estipe central, excêntrico, lateral ou ausente; vêu presente ou mais freqüentemente ausente. Contexto amarronzado. Esporada marrom-ferrugínea a marrom-chocolate. Esporos amarelados a amarronzados sob microscópio, lisos, com parede moderadamente fina, sem poro germinativo ou calus. Basídios normais com quatro esporos. Pleurocistídios às vezes presentes. Trama himenoforal bilateral. Camada cortical do píleo formada por hifas prostradas. Crescendo no solo ou sobre madeira.

SINGER (1986), refere-se a doze espécies aceitas para o gênero.

Para o Rio Grande do Sul, RICK (1961) cita *P. involutus* (Batsch) Fr., *P. alexandri* Fr., *P. panunoides* Fr. [= *P. panunoides* (Fr.: Fr.) Fr., segundo SINGER (1953)], *P. scleropus* Rick (espécie ainda não revisada) e *P. miniatus* Rick [a qual corresponde a *Phyllobolites miniatus* (Rick) Sing.]. SINGER (1964b) apresenta revisão do gênero para a América do Sul, no entanto o estudo das espécies que ocorrem no Rio Grande do Sul é um trabalho interessante.

90 PHYLLOBOLITES Sing.

Ann. Myc. 40: 59. 1942.

Espécie tipo: *P. miniatus* (Rick) Sing.

Hábito clitocibóide, lembrando *Paxillus involutus* (Batsch.: Fr.) Fr. Píleo vermelho, inicialmente albo-pruinoso e mais tarde glabro, de margem incurvada. Lamelas decurrentes, um pouco largas, próximas a subpróximas, no início branco sordidas, ôcreas com a formação dos esporos; poucas lamelas furcadas e com escassa intervenosidade, facilmente separáveis do contexto do píleo. Estipe central, sólido ou mais tarde tornando-se oco; vêu presente, formando anel estritamente apical, muito pequeno e um tanto fugaz, fino, membranoso e não viscido; micélio basal muito escasso. Contexto branco, sólido. Esporos fusóide, mais raramente subfusóides-ovóides, com depressão ou aplanção suprapicular, sem poro germinativo, levemente espinhosos devido às séries de verrugas e elevações lineares longitudinais curtas, profundamente ocráceos em KOH, tornando-se mais amarronzados em Melzer, mas não tipicamente pseudoamilóides, de tamanho médio (7-12x4-6 μ m). Basídios geralmente com quatro, às vezes dois esterigmas. Pseudocistídios numerosos e conspícuos, eventualmente coscinóides. Trama himenoforal com um medistrato gelatinizado e com largo e pouco gelatinizado estrato lateral, consistindo de hifas e elementos vasiformes que ficam azul-escuros em azul cresil os quais, ao

menos próximo à borda da lamela, são divergentes; subimênio formado por hifas multiseptadas escassamente gelatinizadas. Camada cortical do píleo formada por ixocútis; KOH sobre o píleo negativo. Hifas com fíbulas. Crescendo em solo, gregários (provavelmente ectomicorrízicos).

A única espécie do gênero, *P. miniatus* (Rick) Sing., é baseada na espécie que RICK (1906), descreveu para o Rio Grande do Sul como *Paxillus miniatus*. SINGER (1986) delimita sua área de ocorrência, como sendo a região tropical da América do Sul.

91 NEOPAXILLUS Sing.

Mycologia 40: 262. 1948.

Espécie tipo: *N. echinospermus* (Speg.) Sing. [= *N. echinosporus* (Speg.) Sing.].

Píleo depresso no centro; oliváceo em sulfato de ferro; se for amônia ou hidróxido de potássio, escurece o local tratado; com fenol o ponto de aplicação descolore para chocolate-avermelhado. Lamelas pouco distantes, ocasionalmente anastomosadas por veias, ferrugíneas-amarronzadas quando desidratadas, profundamente decurrentes e anastomosadas junto ao estipe. Estipe central ou quase assim, sem véu; micélio basal esbranquiçado esparsos. Esporada marrom-pálida. Esporos com uma ornamentação marrom-ferrugínea ao microscópio (às vezes subalinos), inicialmente aparentemente lisos e homogêneos e então punctados e, com a maturidade apresentando espinhos cilíndricos de 0,8-1,0 µm de comprimento (equinados), cuja base pode estar algo aprofundada na parede; esta é moderadamente espessa, não apresentando poro germinativo nem calus, de tamanho médio (7,2-10 µm de diâmetro) e globosos (-subglobosos). Basídios tetrasporados, alguns às vezes, bisporados. Cistídios ausentes, cistidiólos freqüentemente observados na borda da lamela e próximo a esta. Trama himenoforal em carpóforos jovens fraca ou vagamente bilateral; posteriormente consistindo de medistrato de hifas subparalelas estritamente axialmente arranjadas, e flanqueado por largo estrato irregular pouco diferenciado do himenopódio, onde as hifas são densamente compactadas, e somente em alguns locais subparalelas, acompanhando o subimênio ao redor dos espaços interlamelares; subimênio consistindo de hifas curto-cilíndricas a subisodiamétricas, formando uma camada fina e bem desenvolvida mas não bem delimitada do himênio. Camada cortical do píleo tricotermial-paliçádica consistindo de cadeias seriadas de hifas com pigmento intraparietal marrom e que se apresentam eretas, paralelas ou subparalelas, com os elementos terminais largamente clavados

(17-42x5-17 μ m). Hifas com fíbulas. Crescem no solo.

Para SINGER (1986), é um gênero monoespecífico cuja única espécie *N. echinospermus* (Speg.) Sing., ocorre apenas na América do Sul e Central. PEGLER (1986), entretanto, cita uma segunda, *N. reticulatus* (Petch) Pegler, encontrada no Sri Lanka.

RICK (1938) cita *Tubaria crobula* Fr. para o Rio Grande do Sul, espécie que SINGER (1953) considera como tipo de *Neopaxillus echinospermus* (Speg.) Sing.

GOMPHIDIACEAE R. Maire : Jülich

Publ. Junta Ciênc. Nat. Barcelona, pág. 43. 1933; High. Taxa Basid., pág. 369. 1981.

Gênero tipo: *Gomphidius* Fr.

Carpóforo clitocibóide. Píleo glabro, tomentoso ou farináceo, viscido a glutinoso ou mais raramente seco, pequeno a muito grande. Himenóforo lamelado, raramente fortemente anastomosado e também loculado, nunca tubular ou boletóide. Lamelas muito grossas e decurrentes, cinza a fuligíneas, ferrugem-fuligíneas quando herborizadas. Estipe central, versiforme; vau presente ou ausente, algumas vezes formando anel. Esporada de marrom-preta a preta, às vezes marrom-ferrugem quando desidratada. Esporos sempre alongados, fusóides a subcilíndricos, sem poro germinativo, não truncado apicalmente, liso, melleos sob o microscópio, inamilóides, algumas vezes fracamente pseudoamilóides. Basídio normal usualmente com quatro esporos. Cistídios do tipo oleocistídio frequentemente presentes, e distintamente incrustados com matéria resinosa, algumas vezes com a parede parcial ou bastante espessada. Trama himenoforal bilateral. Hifas com fíbulas. Crescem no solo formando micorriza obrigatória com coníferas.

Esta é uma pequena família que reúne três gêneros, totalizando vinte e nove espécies claramente conhecidas, segundo SINGER (1986).

Para o Rio Grande do Sul, não existe nenhuma espécie citada ou descrita, pelo menos com nomes dos táxons conhecidos para esta família, até o momento.

BOLETACEAE Chevalier

Flore Env. Paris, pág. 248. 1826; R. Maire, Bull. Soc. Bot. Fr., tab., 1901 ("nom. nud."); Recherches pág. 166. 1902, (ambos como Boletacées); Lotsy, Vorträge, pág. 717. 1907.

Gênero tipo: *Boletus* Dill: Fr. senso Gilbert.

Píleo escamoso, fibriloso, tomentoso, granuloso, velutino ou glabro; freqüentemente tornando-se tesselado-rimoso; víscido ou seco, pequeno ou grande. Himenóforo poroso, raramente lamelado; tubos curtos ou longos, decurrentes, adnatos a depressos junto ao estipe; himenóforo geralmente separando-se facilmente do contexto do píleo; poros algumas vezes amarelos ou marrom-avermelhados; até oliváceos a marrom-amarelados; tornando-se azuis a verde-amarronzados quando esmagados. Estipe geralmente carnoso e central, cilíndrico-atenuado e engrossado na base (ventricoso ou bulboso), liso ou glabro ou ornamentado com grânulos ou linhas reticuladas; véu freqüentemente presente, membranoso a membranoso-flocoso, granuloso ou pulverulento, fugáceo, geralmente não persistente como anel. Esporada páleo-olivácea a profundamente olivácea, cinamômea, castanha a rosa-vinácea, ocrácea ou amarelo-limão. Esporos usualmente não ricamente coloridos sob o microscópio, mesmo quando maduros, freqüentemente méleos a méleo-amarelados, ou rosa-páleos; lisos ou ornamentados com parede moderadamente grossa, com poro germinativo ou calus, globosos, subglobosos, curto-elipsóides a ovóides, subcilíndrico-fusóides, ovóide-fusóides ou cilíndricos; cianofílicos, uninucleados. Basídios relativamente pequenos. Cistídios geralmente presentes. Trama himenoforal mais ou menos bilateral em carpóforos jovens. Contexto carnoso, da mesma cor dos poros ou variando do esbranquiçado ao amarelo ouro, raramente vermelho. Hifas com ou sem fíbulas. Crescendo no solo, freqüentemente formando micorrizas, raramente sobre madeira.

Para SINGER (1986), a família reúne vinte e dois gêneros; destes, quatro já foram citados para o Rio Grande do Sul: RICK (1905,1961) cita *Boletus*; SINGER (1953) *Gyrodon* e *Xerocomus*; GUERRERO & HOMRICH (1983) *Suillus*.

CHAVE PARA GÊNEROS DA FAMÍLIA BOLETACEAE NO RIO GRANDE DO SUL

- 1.1 Esporos com o comprimento longitudinal menor que duas vezes o transversal; fíbulas presentes.....2
- 1.2 Esporos alongados, com a dimensão longitudinal maior que duas vezes a transversal; fíbulas geralmente ausentes...4
 - 2.1 Himenóforo depresso ou sublivre; esporos subialinos sob o microscópio; cistídios presentes.....92 *Gyroporus*
 - 2.2 Himenóforo depresso a decorrente; esporos fortemente pigmentados sob o microscópio; cistídios presentes ou ausentes.....3
- 3.1 Himenóforo arqueado decorrente; estipe lateral, excêntrico ou central.....94 *Gyrodon*
- 3.2 Himenóforo depresso ao redor do estipe; estipe central....

- 93 *Phlebopus*
 4.1 Cistídios com incrustações fortemente pigmentadas (oleo-
 cistídios) 95 *Suillus*
 4.2 Cistídios, se presentes, hialinos sob o microscópio....5
 5.1 Trama do himenóforo com estrato lateral com colorido
 idêntico ao mediostrato, não gelatinizando....96 *Xerocomus*
 5.2 Trama do himenóforo apresentando o mediostrato mais pig-
 mentado e mais denso que os estratos laterais, os quais
 são gelatinizados 97 *Boletus*

92 GYROPORUS Quél.

Enchiridion pág. 161. 1886.

Espécie tipo: *G. cyanescens* (Bull.: Fr.) Quél.

Píleo não víscido, glabro a fibriloso subescamoso. Himenóforo tubuloso concolor; poros pequenos a grandes, depressos em torno do estipe, brancos, roseos a pálido-estramíneos. Estipe oco ou sólido; superfície glabra ou fibrilosa; não reticulado; sem véu ou anel. Esporada amarela. Esporos estramíneo-hialinos a amarelados; elipsóides, raramente alongados. Cistídios presentes. Trama himenoforal bilateral. Camada cortical do píleo formada por hifas prostradas acidentadas, alongadas ou curtas, largas ou estreitas com parede grossa ou fina. Contexto branco ou esbranquiçado. Hifas constantemente com fíbulas. Crescendo no solo, formando ou não micorriza obrigatória.

SINGER (1986) refere-se a sete espécies claramente conhecidas e aceitas para este gênero.

Gyroporus é uma citação nova para o Rio Grande do Sul, e a única espécie coletada não está claramente identificada.

93 PHLEBOPUS (Heim) Sing.

Ann. Myc. 34: 326. 1936.

Espécie tipo: *Boletus colossus* Heim [*P. colossus* (Heim) Sing.].

Basidiocarpo médio a muito grande e carnoso. Píleo plano-convexo, depresso, seco, eventualmente tesselado e glabro. Himenóforo tubuloso, adnexo ou depresso; amarelo-pálea a laranja. Estipe central ou excêntrico, fino, carnoso, sólido, frequentemente bulboso na base; véu ausente. Esporada pálea a oliváceo-marrom. Esporos lisos, amarronzados sob o microscópio e elipsóides. Contexto carnoso amarelado. Hifas com fíbulas. Crescendo no solo, não formando micorriza ou formando micorriza facultativa.

SINGER (1986) lista dez espécies para este gênero.

Para o Rio Grande do Sul, conhece-se *P. tropicus* (Rick apud Rehm & Rick) Heinemann & Rammeloo, descrita em RICK (1906) como *Boletus tropicus*.

94 GYRODON Opat.

Comm. Hist. Nat. Fam. Fung. Bol., Wiegmann's Archiv 2: 5. 1836.

Espécie tipo: *G. sistotremoides* (Fr.) Opat.

Basidiocarpo carnoso. Píleo convexo a depresso, fibriloso subtomentoso, às vezes víscido quando úmido. Himenóforo tubuloso boletóide a alveolar. Estipe central a lateral, sólido; véu ausente. Esporada marrom a oliva. Esporos curto-elipsóides, faseoliformes, lisos, amarronzados. Cistídios presentes ou somente queilocistídios. Trama himenoforal irregular. Camada cortical do píleo formada por hifas prostradas entrelaçadas a suberetas. Contexto amarelado. Hifas com fíbulas. Crescendo sobre madeira ou no solo, frequentemente formando micorriza.

SINGER (1986) lista dez espécies claramente conhecidas para este gênero.

No Rio Grande do Sul é conhecida *G. rompelii* (Pat. & Rick) Sing. descrita em RICK (1907) como *Phylloporus rompelii* Pat. & Rick.

95 SUILLUS Micheli : S. F. Gray

Nat. Arr. Brit. Pl. 1: 646. 1821.

Espécie tipo: *S. luteus* (L. : Fr.) S. F. Gray

Píleo glabro a fibriloso-escamoso ou esquamuloso, as fibrilas ou as escamas sobrepoem a camada gelatinizada; superfície seca, víscida ou glutinosa. Himenóforo tubuloso adnato a subdecurrente, algumas vezes adpresso em torno do estipe. Estipe sólido, usualmente cilíndrico ou subcilíndrico, mais raramente ventricosos, véu presente ou ausente, seco ou glutinoso, frequentemente formando anél ou apenas deixando restos na borda do píleo. Esporada marrom a búfalo-rosada, às vezes em tons oliváceos. Esporos pequenos (mais ou menos 12 µm), alongados méleo-pálidos a marrons. Cistídios muito grandes e com incrustações. Trama himenoforal bilateral gelatinizada. Camada cortical do píleo formada por hifas prostradas. Contexto carnoso, amarelado. Hifas sem fíbulas. Crescendo no solo, sempre formando micorriza com Pinnaceae às vezes com Salicaceae (não com Fagales).

SINGER (1986) refere-se a quarenta e seis espécies claramente conhecidas para este gênero.

Para o Rio Grande do Sul, são citadas por GUERRERO & HOMRICH (1983), *S. granulatus* e *S. luteus*, sendo que o primeiro forma micorriza obrigatória com *Pinus* spp., e é muito comum sob mata de *Pinus* cultivada.

96 XEROCOMUS Quél.

Em Mougeot & Ferry, *Champ. in Louis, Dép. Vosg., Fl. Vosg.*, pág. 477. 1887; *Flore Mycol.*, pág. 417. 1888. "nom cons."
Espécie tipo: *X. subtomentosus* (L. : Fr.) Quél.

Píleo mais ou menos tomentoso a subtomentoso. Himenóforo não lamelado, ocasionalmente suboletóide, nunca verdadeiramente boletóide, mas frequentemente com largos poros angulares; decurrentes, arqueado-decurrentes, raramente tornando-se depressos em torno do estipe. Estipe cilíndrico, relativamente fino; vê algumas vezes presente, cortinóide, fugáceo ou mais frequentemente ausente. Esporada olivácea-marrom. Esporos variáveis em tamanho, subcilíndricos a fusóides, ou elipsóide-oblongos a elipsóide-subclavados, às vezes quase elipsóide-ovóides, curtos. Cistídios de tamanho médio a grande, não conspicuamente incrustados ou não totalmente incrustados, não em fascículos; cistídios setulóides nulos. Trama himenoforal do tipo *Phylloporus* (subtipo *Polyporus* do tipo bilateral), com estrato lateral consistindo de hifas moderadamente divergentes e não muito frouxamente arrançadas, muito pálidas em relação ao medistrato. Camada cortical do píleo um tricodermio-paliçádico. Contexto frequentemente trocando de cor em certas regiões. Hifas sem fíbulas. Crescendo no solo e sobre madeira.

Para SINGER (1986), este gênero reúne vinte e sete espécies claramente conhecidas.

Para o Rio Grande do Sul, é conhecido *X. brasiliensis* (Rick) Sing., descrito como *Boletus brasiliensis* em RICK (1905).

97 BOLETUS Dill : Fr.

Syst. Mycol. 1: 385. 1821, senso estrito Gilbert (1931), "nom. cons."

Espécie tipo: *B. edulis* Bull.: Fr.

Píleo víscido ou seco, carnoso e putrescente. Himenóforo consistindo de pequenos ou grandes poros, em muitas espécies deprimido a livre em torno do estipe. Estipe usualmente grosso, carnoso e sólido, reticulado ou finamente flocooso-es-

camoso, raramente liso e glabro, sem pseudoesclerócio. Esporada oliva a marrom. Esporos usualmente alongados, em algumas espécies curtos, lisos. Trama himenoforal bilateral divergente. Camada cortical do píleo formada por um epitélio celular. Contexto carnoso branco ou amarelo, às vezes parcialmente vermelho, quando machucado constantemente azulando, raramente avermelhando. Hifas sem fíbulas. Crescendo no solo formando micorriza obrigatória com Fagales, Pinnaceae, raramente com Tiliaceae, Polygonaceae e Leptospermataceae.

São conhecidas sessenta e nove espécies bem delimitadas. Uma chave para espécies é encontrada em SINGER (1977).

Para o Rio Grande do Sul, Rick cita duas espécies e descreve três: *B. brasiliensis* que foi transferida para *Xerocomus*; *B. tropicus* transferida para *Phlebopus*; *B. cinnamomeus*, não possui tipo preservado; *B. neo-olivaceus* ou *B. olivaceus*, cuja tipo é preservado no Herbário Farlowiano, não foi revisado pelos autores. Sobre as duas espécies citadas por Rick. *B. mutabilis* Morgan e *B. parmormitanus* Inzeng, não encontrou-se material preservado.

BONDARZEWIACEAE Kotlaba & Pouzar

Cesk. Mykologie 11: 163. 1957.

Gênero tipo: *Bondarzewia* Sing.

Basidiocarpo grande, carnoso-duro a carnoso-coriáceo; gosto frequentemente acre e adstringente. Píleo lactescente, com látex branco abundante. Himenóforo tubular. Estipe geralmente carnoso-duro e sem véu. Esporada branca ou esbranquiçada. Esporos curtos, hialinos a citrino-pálidos, com ornamentação amilóide, cianófilos, com pequenas pontuações. Basídio normal. Cistídios ausentes. Lactocistídios numerosos. Trama himenoforal sem esferocistos. Hifas sem fíbulas; sistema dimítico com hifas conjuntivas e esqueléticas. Crescendo sobre raízes de plantas vivas, muitas vezes Fagales, às vezes sobre madeira morta.

Segundo SINGER (1986), os representantes desta família eram colocados em Hericiaceae, porém elas são mais afins a Agaricales, principalmente a família Russulaceae.

Esta família possui apenas um gênero.

98 BONDARZEWIA Sing.

Rev. Mycol. 5: 4. 1940.

Espécie tipo: *B. montana* (Fr.) Sing.

Caracteres: mesmos da família.

Para este gênero são conhecidas três espécies, todas parasitas sobre raízes em hospedeiros específicos. Para SINGER (1986), estas espécies ocorrem na América do Norte, zonas temperadas do Sul (áreas do *Nothofagus*) e possivelmente no Sul do Brasil.

Não existe até o momento nem uma espécie da família Bondarzewiaceae citada para o Rio Grande do Sul.

RUSSULACEAE Roze

Bull. Soc. Bot. Fr. 23: 51. 1876 ("nom. nud." como *Russulariëe*) l. c. pág. 110; R. Maire, *Recherches* pág. 131. 1902 (como *Russulacées*); Lotsy, *Vorträge* pág. 708. 1907.

Gênero tipo: *Russula* Pers : S. F. Gray

Basidiocarpo carnoso, freqüentemente colorido. Píleo carnoso geralmente fortemente pigmentado. Himenóforo lamelado. Lamelas geralmente lactescentes, livres a decurrentes, grossas a moderadamente finas. Estipe usualmente carnoso, central, geralmente sólido, quando jovem tornando-se oco na maturidade, com véu anular ou sem véu, sem pseudoesclerócio e rizomorfias. Esporada branca a profundamente ocráceo-amarelada ou creme-rosada. Esporos sob o microscópio hialinos ou amarelados, geralmente curto-elipsóides, mais raramente oblongo-cilíndricos, nunca lisos quando maduros, ornamentação sempre fortemente amilóide. Basídio com dois ou mais freqüentemente quatro esporos. Cistídios verdadeiros usualmente ausentes, queilocistídios usualmente presentes. Trama himenoforal heterômera, com esferocistos dispersos entre as hifas entrelaçadas ou paralelas (em *Lactarius* geralmente sem esferocistos). Camada cortical do píleo variando em estrutura, mais freqüentemente formando uma cutícula diferenciando três camadas (epicútis, hipodermio e subcútis). Contexto branco ou colorido, freqüentemente com látex e hifas lactíferas. Hifas sempre sem fíbulas, inamilóides. Crescendo no solo, geralmente formando micorriza obrigatória, raramente facultativa ou não formando.

Esta família reúne cerca de quatrocentas espécies claramente conhecidas e aceitas, as quais são organizadas em dois gêneros, *Russula* e *Lactarius*.

CHAVE PARA GÊNEROS DA FAMÍLIA RUSSULACEAE

- 1.1 Látex ausente no píleo; trama da lamela sempre com numerosos esferocistos.....99 *Russula*
- 1.2 Látex presente no píleo (trama da lamela com hifas lactíferas); esferocistos presentes ou ausentes...100 *Lactarius*

99 RUSSULA Pers. : S. F. Gray

Nat. Arr. Brit. Pl. 1: 618. 1821.

Espécie tipo: *R. emetica* (Schaeff. : Fr.) Pers : S. F. Gray.

Carpóforo pequeno a grande, carnoso-quebradiço. Píleo convexo-adpresso, superfície geralmente fortemente pigmentada em tons de amarelo, vermelho, verde, marrom ou preto, às vezes não pigmentado; liso, tomentoso ou estrigoso; viscido ou seco. Lamelas livres a fortemente adnatas, ocasionalmente decurrentes, quebradiças e com lamélulas. Estipe central, quebradiço, sólido, geralmente curto e grosso. Vêu geralmente ausente, raramente com anel persistente. Contexto carnoso quebradiço, gosto suave ou amargo. Esporada variando de branco ao cromo-escuro, sendo característica para a espécie. Esporos subglobosos, obovoide ou elipsóides, hialinos, com ornamentação fortemente amilóide. Macrocistídios e queilocistídios freqüentemente presentes. Trama himenoforal formada por hifas entrelaçadas com esferocistos entre elas. Camada cortical do píleo variando de uma epicútis a subcútis e camada hipodermal; dermatocistídios e hifas encrustadas freqüentemente presentes. Crescendo no solo, geralmente formando micorriza com *Fanerogamas*.

O gênero *Russula* pode ser confundido com *Lactarius* porém, a presença de látex no segundo e ausência de esferocistos na trama, facilitam a diferenciação.

SINGER (1986) refere-se a trezentas e dezessete espécies claramente aceitas para o gênero.

Para o Rio Grande do Sul, são citadas duas espécies e descritas outras duas: *R. pectinata* (Bull.) Fr. citada em RICK (1961) é para SINGER (1953) uma identificação errada de *R. puiggarii* (Speg.) Sing. a qual é freqüente nas matas dos arredores de Porto Alegre. RICK (1907), descreve *R. theissenii*, que é uma espécie aceita para este gênero, e em RICK (1938), é descrita *R. subfragilis*, espécie também válida. Iniciamos uma revisão do material de herbário para elaborar uma chave ilustrada que facilite a identificação destas três espécies conhecidas para o estado.

100 LACTARIUS (D. C. :) S. F. Gray

Nat. Arr. Brit. Pl. 1: 623. 1821.

Espécie tipo: *L. tomentosus* (Schaeff. : Fr.) S. F. Gray.

Carpóforo carnoso. Píleo freqüentemente fortemente colorido. Himenóforo lamelado. Lamelas geralmente alternando-se com lamélulas, moderadamente quebradiças ou não, subdecurrentes a decurrentes. Estipe geralmente central, raramente

excêntrico ou lateral, com ou sem véu. Esporada branca a profundamente ocrácea ou rosa-creme. Esporos ornamentados e amilóides, subglobosos a elipsóides. Basídio geralmente com quatro basidiósporos, às vezes dois. Cistídios algumas vezes presentes e frequentemente de parede grossa, queilocistídios às vezes presentes; macrocistídios geralmente presentes, raramente ausentes. Camada cortical do píleo de formas muito variadas, desde epitêlio, de hifas prostradas até tricodermial. Crescendo no solo, geralmente formando micorriza, raramente sobre madeira.

Segundo SINGER (1986) são listadas cento e vinte e duas espécies para este gênero e que podem ser consideradas como bem conhecidas.

Para o Rio Grande do Sul, RICK (1961) cita sete espécies das quais quatro foram descritas por ele. Estas espécies foram revisadas por SINGER (1953) que, entretanto, não encontrou preservadas *L. adustus* Rick (cuja descrição parece sugerir uma espécie próxima a *L. necator*) e *L. steffenii* Rick [que apresentava, segundo a descrição de RICK (1930), látex aquoso, caráter que distingue esta espécie de *L. allochrous* Sing.]. Já *L. braunii* Rick permanece como espécie válida e *L. russula* Rick, apesar de constar na lista de espécies da flora do Rio Grande do Sul em SINGER (1953), não aparece na lista de espécies admitidas por SINGER (1975a, 1986).

Outros gêneros que apresentam látex são *Lactocollybia*, algumas espécies de *Hygrocybe*, *Mycena*, *Entoloma*, *Bondarzewia* e uma forma de *Termitomyces*. Estes são claramente diferenciados de *Lactarius* em diversos caracteres. É importante anotar-se os caracteres macroscópicos a fresco dos representantes deste gênero, já que a identificação em nível específico os utilizam muito.

BIBLIOGRAFIA CITADA

- AINSWORTH, G.G. 1973. The Fungi an advanced treatise. New York, Academic Press.
- ALEXOPOULOS, C. J. 1962. Introductory Mycology. Sec. edit.. New York. John Wiley & Sons, Inc. 613 pág.
- BALERO, M. & CONTU, M. 1989. Inquadramento tassonomico delle specie europee del genere *Laccaria* Berk. & Br. Candollea 44: 119-127.
- BAS, C. 1965. The genus *Squamanita*. Persoonia 3: 331-359.
- BIGELOW, H.E. 1970. *Omphalina* in North America. Mycologia 62: 1-32.
- _____. 1982. North American species of *Clitocybe*. Part. I. Beiheft-zur Nova Hedwigia 72: 1-280.
- _____. 1985. North American species of *Clitocybe*. Part. II. Beiheft-zur Nova Hedwigia 81: 281-521.
- _____. & A. H. SMITH. 1962. *Clitocybe* species from the Western United States. Mycologia 54: 498-515.
- _____. & A. H. SMITH. 1969. The status of *Lepista* a new section of *Clitocybe*. Brittonia 21: 144-177.
- BOEKHOUT, T. 1988. Notulae ad Floram Agaricinam Neerlandicam - XVI New taxa, new combinations in *Melanoleuca* Pat. and notes on rare species in the Netherlands. Persoonia. 13(4): 397-431.
- BON, M. 1978. Tricholomataceae de France et d'Europe Occidentale. Docum. Mycol. 33: 37-79.
- BULLER, R. 1909-1934. Researches on Fungi I - VI. London.
- CAPELLI, A. 1984. Fungi Europaei - Agaricus L.: Fr. ss. Kars-ten (Psalliota Fr.). Libreria Editrice Biella Giovanna. Italia 560 pág.
- DENNIS, R. W. M. 1970. Fungus flora of Venezuela and adjacent countries. Kew Bull. Addit. Ser. 3:1-531.
- ENGLER, A. 1954. Syllabus der Pflanzenfamilien, 12 Aufl. Ber-

lin, Gebrüder Borntraeger.

- GUERRERO, R. T. & HOMRICH, M. H. 1983. Fungos Macroscópicos Comuns no Rio Grande do Sul. Porto Alegre, Ed. da UFRGS.
- GUZMÁN, G. 1979. Identificación de los Hongos Comestibles Venenosos y Alucinantes. Ed. Limusa, Mexico. 452 pg.
- _____. 1983. The genus *Psilocybe*. Nov. Hedwigia, Beih. 74:1-439.
- HALLING, R. E. 1983. The genus *Collybia* (Agaricales). Mycologia Mem. 8, J. Cramer, Braunschweig.
- HEINEMANN, P. 1973. *Leucocoprineae* p.p. (Agaricaceae). Fl. Illustr. Champ. Afr. Centr. Fasc. 2: 29-48.
- HORAK, E. 1971. Contributions to the knowledge of the Agaricales (Fungy) of New Zealand. New. Zeal. Journ. Bot. 9: 463-493.
- _____. 1979a. *Xeromphalina* and *Heimyomyces* in Indomalaia and Australia. Sydowia 32:131-153.
- _____. 1979b. Fungi, Basidiomycetes Agaricales Y Gasteromycetes Secotioides. Flora Criptogámica de Tierra del Fuego. Tomo XI, fasc. 6. Buenos Aires, 524 pag.
- _____. 1980. Indian Boletales and Agaricales. Revisions and new taxa. Sydowia. 33: 88-110.
- KITS VAN WAVWREN, E. 1971a. Notes on the genus *Psathyrella* I. *P. gracilis* and *P. micorrhizica*. Persoonia 6: 249-280.
- _____. 1971b. Notes on the genus *Psathyrella*-II. Three new species of *Psathyrella*. Persoonia 6: 295-312.
- _____. 1972. Notes on the genus *Psathyrella*-III. Unorthodox approach and key to section *Atomatae*. Persoonia 7: 23-54.
- _____. 1976. Notes on the genus *Psathyrella*-IV. Description of and key to the European species of section *Psathyrella*. Persoonia 8: 345-406.
- _____. 1977a. Notes on the genus *Psathyrella*-V. The sections *Ammophylae*, *Bipellis* and *Subatratae*. Persoonia 9: 199-231.

- _____. 1977b. Notes on the genus *Psathyrella*-VI. Four controversial species of *Psathyrella*: *P. fibrilosa*, *Psathyrella frustulenta*, *P. clivensis* and *P. obtusata*. Personia 9: 281-304.
- _____. 1981. Notes on the genus *Psathyrella* VII. *P. longicauda* versus *P. otrolaminata* (= *P. melanophylla* pr. p. maj., excl. type). Persoonia 11(3): 359-368.
- _____. 1982. Notes on the genus *Psathyrella*-VIII. Description of and key to the European species of section *Hrydrophilae*. Persoonia 11 (4): 473-508.
- KONRAD, P. & MAUBLANC, A. 1924-1936(1937). Icones selectae Fungorum. 1-5: pl. 1-500; 6: I-XVI, 1-558.
- KÜHNER, R. 1978. Agaricales de la zona alpina. Genre *Melano-leuca* Pat. Bull. Mem. Soc. Linn. Lion. 47: 12-52.
- KÜHNER, R. & MAIRE, R. 1934. Étude de la réaction de la membrane sporique à l'oïde dans les divers genres d'Agarics leucosporés. Bull. Soc. Mycol. Fr. 50:9-24.
- KÜHNER, R. & ROMAGNESI, H. 1953. Flore analytique des Champignons supérieurs (Agarics, Bolets, Chantarelles). Paris. Masson & Cie, 1-556.
- MAERZ, A. & PAUL, M. R. 1950. Dictionary of color. New York. Macmillan.
- MORA, V. M. 1985. Nuevos registros del genero *Volvariella* en Merelos. Rev. Mex. Mic. 1: 91-100.
- OLÁH, G. M. 1970(1969). Le genre *Panaeolus*. Rev. Mycol. Mém. Hors-Sér. 10: 1-263.
- PACIONE, G. 1985. The Macdonald Encyclopeddia of Mushrooms and Toadstools. London & Sydney. Macdonald & Co. Ltd. 512 pág.
- PEGLER, D.N. 1977. A Preliminary Agaric Flora of East Africa. Kew Bull. Aditt. Ser. 6: 1-615.
- _____. 1983a. Agaric Flora of the Lesser Antilles. Kew. Bull. Addit. Ser. 9: 1-668.
- _____. 1983b. The genus *Lentinus*: A world monograph. Kew Bull. Addit. Ser. 10: 1-281.

- _____. 1986. Agaric Flora of Sri Lanka. Kew Bull. Addit. Ser. 12: 1-519.
- PEREIRA, A.B. 1984a. Contribuição ao Estudo dos Fungos Agaricales. Acta Biologica Leopoldensia 2: 159-181.
- _____. 1984b. Contribuição ao estudo dos Agaricales da Mata Nativa de *Araucaria angustifolia* (Bertol) O. Kze. da Floresta Nacional de São Francisco de Paula, Rio Grande do Sul. Pesquisa 35: 1-73.
- _____. 1988. O gênero *Pleurotus* (Fr.) Kummer no Rio Grande do Sul, Brasil. Caderno de Pesquisa Sér. Bot. 1: 19-45.
- _____. 1990. O gênero *Crepidotus* Kummer no Rio Grande do Sul. Caderno de Pesquisa Sér. Bot. 2: no prelo.
- PIERCE, G. D. 1987. The genus *Termitomyces* in Zambia. The Mycologist 21 (3): 111-115.
- PUTZKE, J. & PEREIRA, A.B. 1988. O gênero *Oudemansiella* Speg. no Rio Grande do Sul, Brasil. Caderno de Pesquisa Sér. Bot. 1: 47-69.
- PUTZKE, L. & PEREIRA, A.B. 1990. Os gêneros *Cyptotrama* Sing., *Dictyopanus* Pat. e *Resupinatus* Nees. : S. F. Gray no Rio Grande do Sul, Brasil. Caderno de Pesquisa Sér. Bot. 2: no prelo.
- RAITHELHUBER, J. 1984a Die Gattung *Mycena* in Südamerika. Metrodiana 10 (1): 2-21.
- _____. 1984b. Die Gattung *Mycena* in Südamerika. Metrodiana (10) 2: 23-46.
- _____. 1984c. Die Gattung *Mycena* in Südamerika. Metrodiana 11(1): 2-25.
- _____. 1985a. Die Gattung *Mycena* in Südamerika. 3 Teil. Metrodiana 11(2): 31-50.
- _____. 1985b. Die Gattung *Mycena* in Südamerika. 4 Teil. Metrodiana 12(1): 3-22.
- _____. 1987a. Die Gattung *Leucocoprinus* in den ABC - Staaten. Metrodiana 15 (1): 5-17.

- _____. 1987b. Die Gattung *Leucocoprinus* in den ABC Stadan. (Schl.) Metrodiana 15 (2): 35-44.
- _____. 1987c. (Publ. em 1988). Die Gattung *Macrolepiota* in Südamerika. Metrodiana 15 (3): 59-71.
- REDHEAD, S. A. & R. E. HALLING. 1987. *Xeromphalina nubium* sp. nov. (Basidiomycetes) from Cerro de la Neblina Venezuela. Mycologia 79(3): 383-386.
- RICK, J. 1905. Pilze aus Rio Grande do Sul. Ann. Mycol. (Berlin), 3(3): 235-240.
- _____. 1906. Pilze aus Rio Grande do Sul. Broteria Sér. Bot. 5: 1-53.
- _____. 1907. Contributio ad Monographiam Agaricacearum et Polyporacearum Brasiliensium. Broteria Sér. Bot. 6: 65-92.
- _____. 1911. Fungi Austro-Americani. An. Mycol. (Berlin). 9(2): 175-184.
- _____. 1919. Contributio II ad Monographiam Agaricacinarum Brasiliensium. Broteria Sér. Bot. 17: 101-111.
- _____. 1920. Contributio III ad Monographiam Agaricaciarum Brasiliensium. Broteria Sér. Bot. 18: 48-63.
- _____. 1926. Descrições de algumas espécies novas da mycoflora Riograndenses. Egatea 11: 16-17.
- _____. 1930. Contributio IV ad Monographiam Agaricaciarum Brasiliensium. Boteria Sér. Bot. 24: 97-118.
- _____. 1937. Agarici Riograndenses. Lilloa. 1: 307-346.
- _____. 1938a. Agarici Riograndenses. Lilloa. 2: 251-316.
- _____. 1938b. Agarici Riograndenses. Lilloa. 3: 399-455.
- _____. 1960. Basidiomycetes Eubasidii in Rio Grande do Sul - Brasília. 4 Iheringia Sér. Bot. 7: 193-295.
- _____. 1961. Basidiomycetes Eubasidii in Rio Grande do Sul - Brasília. 5 Iheringia Sér. Bot. 8: 296-450.
- RIDGWAY, R. 1912. Color Standards and Color Nomenclature.

Publicado pelo autor. Washington.

- ROMELL, L. 1901. Hymenomycetes Austro-americi. Bihang. Till.
K. Sv. Vet. Akad. Handl. 26 (III) n^o 16: 1-11.
- SCHAFFER, R. L. 1957. *Volvariella* in North America. Mycologia
49: 545-579.
- SCHAFFER, J. & MÜLLER, F. 1938. Beitrag zur *Psalliota* - Forsch
Ann. Mycol. 36: 64-82.
- SINGER, R. 1935. Étude systematique sur les *Melanoleuca* d'Eu-
rope et clé des espèces observées en Catalogne. Cavanille-
sia 7: 123-132.
- _____. 1938. Rev. Mycol. 3: 193-194.
- _____. 1943. Das System der Agaricales III. Annales Mycologici
41: 1-189.
- _____. 1944. New genera of Fungi. I. Micologia 36: 358-368.
- _____. 1949 (public. 1951). The Agaricales (Mushrooms) in Mo-
dern Taxonomy. Lilloa 22: 1-832.
- _____. 1953. Type studies on Basidiomycetes VI. Lilloa 26:
57-159.
- _____. 1955. Type studies on Basidiomycetes VIII. Sydowia 9:
367-431.
- _____. 1958. Monographs of South American Basidiomycetes, espe-
cially those of the East Slope of the Andes and Brazil. 1.
The genus *Pluteus* in South America. Lloydia 21(4):95-299.
- _____. 1959. Dos generos de hongos nuevos para Argentina. Bol.
Soc. Arg. Bot. 8(1): 9-13.
- _____. 1961a. Diagnoses fungorum novorum Agaricalium II. Sy-
dowia 15: 45-83.
- _____. 1961b. (1962) Monographs of South American Basidiomyce-
tes, especially those of the East Solpe of the Andes and
Brazil IV. *Inocybe* in the Amazone region, with a supple-
ment to part I (*Pluteus* in South America). Sydowia, Ann.
Mycol. ser. II, vol. XV: 112-132.

- _____. 1964a. Oudemansiellinae, Macrocystidiinae, Pseudohiatuliniae in South America - Monographs of South American Basidiomycetes, especially those of the East Slope of the Andes and Brazil. VIII. Darwiniana 13(1): 11-190.
- _____. 1964b. Boletes and related groups in South America. Nova Hedwigia 7 (1,2): 93-132.
- _____. 1965. Monographs of South American Basidiomycetes, especially those of the East Slope of the Andes and Brazil. X. *Xeromphalina*. Bol. Soc. Arg. Bot. 10 (4): 302-310.
- _____. 1966. Monographs of South American Basidiomycetes, especially those of the East Slope of the Andes and Brazil 9. *Tricholoma* in Brazil and Argentina. Darwiniana 14(1): 19-35.
- _____. 1970. Omphalinae. Monograph n° 3. Flora Neotropica. Hafner, New York Botanical Garden. 1-84.
- _____. 1973. The genera *Marasmiellus*, *Crepidotus*, and *Simocybe* in the Neotropics. Beiheft zur Nova Hedwigia 44: 1-517.
- _____. 1975a. The Agaricales in modern taxonomy. Ed. 3 Germany Vadrez. J. Cramer 912 pag. 84 pl.
- _____. 1975b. The Neotropical species of *Campanella* and *Aphyllopus* with notes on same species of *Marasmiellus*. Nova Hedwigia 26(4): 847-895.
- _____. 1976. Marasmieae (Basidiomycetes-Tricholomataceae). Flora Neotropica. Monograph 17: 347 pag.
- _____. 1977. Keys for the identification of the species of Agaricales I. Sydowia 30: 192-279.
- _____. 1978. Keys for the identification of species of Agaricales II. Sydowia 31: 193-237.
- _____. 1982. Monograph 32 in Flora Neotropica, Hafner, New York Botanical Garden 153 pag.
- _____. 1986. The Agaricales in modern taxonomy. 4ª ed. Germany Koeltz Cientific Books. 981 pag. 88 pl.
- _____. & A.P. L. DIGILIO. 1952 (1953). Prodomo de la flora agaricina Argentina. Lilloa 25: 5-462.

- _____. & GRINLING, K. 1967. Some Agaricales from the Congo. Personia 4: 355-377.
- _____. & SMITH, A.H. 1943. A monograph on the genus *Leucopaxillus* Boursier. Pap. Mich. Acad. Sc. Arts & Lett. 28: 85-132. 8 pl.
- SMITH; A.H. 1947. North American species of *Mycena*. Bibliotheca Mycologica 31; New York, J. Cramer. 521 pág.
- _____. 1953. New rare agrics and North American species of *Xeromphalina*. Pep. Mich. Acad. Sc. Arts & Lett. 38: 53-87.
- _____. 1972. North American species of *Psathyrella*. Memoirs of the New York Botanical Garden. 24:633 pág.
- _____. & HESLER, L. R. 1968. The North American species of *Pholiota*. New York. Hafner Publishing Company, 402 pág.
- THEISSEN, S. J. F. 1909. *Marasmii Austro-Brasilienses*. Broteria 8 (2): 53-65.
- _____. 1912. *Hymenomycetes Riograndenses*. Broteria 10: 1-24.
- VILLALOBOS, D. & VILLALOBOS, J. 1947. Atlas de los colores. Ed. El. Ateneo. Buenos Aires.
- WEEKS, A. R., SINGER, R. & HEARN, W. L. 1979. A new Psilicybian species of *Copelandia*. Journal of Natural Products. 42(5):469-474.

ÍNDICE DE GÉNEROS

- Agaricus* 126
Agrocybe 145
Amanita 112
Anellaria 140
Anthracophyllum 84
Armillariella 74

Baespora 109
Bolbitius 144
Boletus 173
Bondarzewia 174

Callistosporium 76
Calocybe 65
Camarophyllus 58
Campanella 90
Chamaeota 117
Chlorophyllum 120
Clitocybe 69
Clitopilus 164 ✓
Collybia 85
Conocybe 142
Copelandia 139
Coprinus 137
Cortinarius 156
Crepidotus 162
Crinipellis 100
Cyptotrama 110
Cystoderma 134
Cystolepiota 130

Dictyopanus 95

Entoloma 165

Filoboletus 107

Galerella 143
Galerina 159
Gerronema 75
Gymnopilus 157
Gyrdon 172
Gyroporus 171

Hebeloma 155

Hemimycena 102
Hohenbuehelia 93
Hydropus 105
Hygrocybe 58
Hygrophorus 57

Inocybe 154

Laccaria 68
Lactarius 176
Lentinus 55
Lepiota 131
Lepista 71
Leucoagaricus 123
Leucocoprinus 124
Leucopaxillus 79
Limacella 113
Lyophyllum 63

Macrolepiota 122
Marasmiellus 88
Marasmius 99
Melanoleuca 80
Melanophyllum 128
Melanotus 150
Mycena 103
Mycobonia 54

Naematoloma 148
Neoclitocybe 87
Neopaxillus 168

Omphalina 75
Oudemansiella 98

Panaeolus 138
Panellus 96
Panus 54
Paxillus 166
Phaeomarasmius 152
Phlebopus 171
Pholiota 151
Pholiotina 144
Phyllobolites 167
Pleurotus 55

Pluteus 116
Polyporus 53
Psathyrella 138
Pseudoclitocybe 78
Pseudofavolus 53
Psilocybe 149
Pyrrhoglossum 158

Resupinatus 92
Rhodocybe 164
Ripartitella 135
Russula 176

Simocybe 161
Smithiomyces 130
Stropharia 147
Suillus 172

Tricholoma 72
Tricholomopsis 72
Trogia 83
Tubaria 160

Volvariella 115
Volvolepiota 121

Xerocomus 173
Xeromphalina 108